



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO EN INFORMÁTICA

Título del proyecto:

DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PÁGINA WEB
INTERACTIVA PARA PROMOVER LA PARTICIPACIÓN Y
COMUNICACIÓN DE CONTENIDOS INFORMATIVOS DE
ACTUALIDAD GENERADOS EN TIEMPO REAL Y “EN
CALIENTE”

Juan Maria Calvo Astrain

Alfredo Pina Calafi

Pamplona, a 27 de Junio de 2014

➤ AGRADECIMIENTOS ➤

Mediante estas líneas me gustaría darle las gracias a las siguientes personas:

Principalmente a mi familia por el continuo apoyo recibido y total confianza depositada en mi.

A mi tutor Alfredo Pina por haber aceptado defender mi idea y por ayudarme a llevarla a cabo.

Tampoco puedo olvidarme de recordar y agradecer a todos mis compañeros y profesores del colegio y de la universidad

A todas aquellas personas que comparten su sabiduría y sus códigos a través de Internet haciendo posible que los demás aprendan.

A todos aquellos que, directa o indirectamente, habéis contribuido a sacar este proyecto adelante.

INDICE

1	<u>INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>10</u>
1.1	OBJETIVOS	11
1.2	SOLUCIÓN PROPUESTA.....	12
2	<u>SERVIDOR WEB.....</u>	<u>13</u>

2.1	ARQUITECTURA.....	14
2.2	FUNCIONAMIENTO.....	15
2.3	APLICACIÓN DEL LADO DEL SERVIDOR.....	15
2.4	MYSQL	15
2.4.1	MODELO ENTIDAD-RELACIÓN	16
2.4.1.1	Base teórica y conceptual	16
2.4.1.1.1	Entidad	16
2.4.1.1.2	Atributos	16
2.4.1.1.3	Relación	17
2.4.1.1.4	Conjunto de relaciones	18
2.4.1.2	Restricciones.....	18
2.4.1.2.1	Correspondencia de cardinalidad	18
2.4.1.2.2	Restricciones de participación.....	19
2.4.1.3	Claves.....	19
2.4.1.4	Diagrama entidad-relación	20
2.4.1.4.1	Entidades	20
2.4.1.4.2	Atributos	20
2.4.1.4.3	Relaciones	20
2.4.1.5	Diagramas extendidos.....	21
2.4.1.5.1	Entidades fuertes y débiles	21
2.4.1.5.2	Cardinalidad de las relaciones	21
2.4.1.5.3	Atributos en relaciones	22
2.4.1.5.4	Herencia	22
2.4.1.5.5	Agregación	22
2.4.2	MODELO RELACIONAL	22
2.4.2.1	Descripción.....	23
2.4.2.1.1	Esquema.....	23
2.4.2.1.2	Instancias.....	23
2.4.2.2	Base de datos relacional.....	24
2.4.3	APLICACIONES.....	24
2.4.4	CARACTERÍSTICAS	25
2.5	PHPMYADMIN	25
2.6	ELECCIÓN DEL SERVIDOR.....	25
2.6.1	HOSTING	26
2.6.1.1	Tipos de hosting en Internet	26
2.6.1.1.1	Hosting gratuito	26
2.6.1.1.1.1	Limitaciones.....	27
2.6.1.1.2	Hosting compartido.....	27
2.6.1.1.2.1	Características.....	27
2.6.1.1.2.2	Ventajas	27
2.6.1.1.2.3	Inconvenientes	28
2.6.1.1.2.4	Implementación	28
2.6.1.2	Formas de obtener	29
2.6.1.2.1	Servicios de pago.....	29
2.6.1.2.2	Servicios gratuitos	29
2.6.1.3	Servidores y servicios	30
2.6.1.4	Calidad de servicio y disponibilidad de un servicio de alojamiento web	30
2.6.1.5	Dominios.....	31
2.6.2	VPS.....	31
2.6.3	ALOJAMIENTO WEB EN LA NUBE	31
2.6.3.1	Ventajas.....	33
2.6.4	SERVIDOR DEDICADO	33
2.6.4.1	Características.....	34
2.6.4.2	Ventajas.....	34

2.6.4.3	Desventajas.....	34
3	<u>TECNOLOGÍAS.....</u>	35
3.1	HTML5	35
3.2	JAVASCRIPT	36
3.2.1	NACIMIENTO DE JAVASCRIPT	36
3.2.2	JAVASCRIPT EN EL LADO DEL SERVIDOR.....	37
3.2.3	DESARROLLOS POSTERIORES.....	37
3.2.4	CARACTERÍSTICAS	37
3.2.4.1	Imperativo y estructurado	37
3.2.4.2	Dinámico.....	38
3.2.4.3	Funcional.....	38
3.2.4.4	Prototípico	38
3.3	JQUERY.....	39
3.3.1	CARACTERÍSTICAS	39
3.3.2	Uso	40
3.3.3	JQUERY UI	40
3.4	AJAX.....	40
3.4.1	TECNOLOGÍAS INCLUIDAS EN AJAX.....	41
3.4.2	ANTECEDENTES EN AJAX.....	41
3.4.3	PROBLEMAS E INCONVENIENTES.....	42
3.5	CSS.....	43
3.5.1	SINTAXIS	43
3.5.1.1	Uso.....	43
3.5.1.2	Formas de usar CSS	44
3.5.2	NIVELES E HISTORIA	45
3.5.2.1	CSS1	45
3.5.2.2	CSS2	45
3.5.2.3	CSS2.1	46
3.5.2.4	CSS3	46
3.5.3	LIMITACIONES Y VENTAJAS DE USAR CSS.....	46
3.5.3.1	Limitaciones.....	46
3.5.3.2	Ventajas.....	47
4	<u>DESARROLLO</u>	48
4.1	SERVIDOR	48
4.1.1	HOSTING	48
4.1.1.1	Registro en Hosting.....	48
4.1.1.2	Creación de una base de datos	50
4.1.1.3	Crear tablas en la base de datos.....	51
4.1.1.4	Crear o subir ficheros al hosting.....	52
4.1.2	BASE DE DATOS.....	53
4.1.2.1	Diagrama Entidad-Relación.....	53
4.1.2.2	Modelo relacional	53
4.1.3	PHP EN EL SERVIDOR	54
4.1.3.1	Registrar un usuario	54
4.1.3.2	Iniciar sesión.....	55
4.1.3.3	Crear una noticia	56
4.1.3.4	Comentarios.....	57
4.1.3.4.1	Añadir un comentario.....	57
4.1.3.4.2	Obtener comentarios	57
4.1.3.5	Obtener las noticias.....	57
4.1.3.5.1	Últimas noticias.....	58

4.1.3.5.2	Mis preferencias	58
4.1.3.5.3	Mis noticias	58
4.1.3.6	Cambiar las preferencias de un usuario	58
4.1.3.7	Cambiar la contraseña de un usuario	59
4.1.3.8	Perfil	59
4.1.3.8.1	Obtener perfil	59
4.1.3.8.2	Editar perfil	59
4.2	INTERFACES WEB	60
4.2.1	INICIO	60
4.2.1.1	Interfaz registro	60
4.2.1.2	Interfaz iniciar sesión	65
4.2.2	NOTICIAS	66
4.2.2.1	Interfaz noticia	67
4.2.2.1.1	Interfaz comentario	70
4.2.2.2	Interfaz ultimas noticias	71
4.2.2.3	Interfaz mis preferencias	71
4.2.2.4	Interfaz mis noticias	71
4.2.2.5	Interfaz nueva noticia	71
4.2.3	COMENTARIOS	74
4.2.3.1	Interfaz ver comentarios	74
4.2.3.2	Interfaz escribir comentarios	75
4.2.4	PERFIL	76
4.2.4.1	Interfaz ver perfil	76
4.2.4.2	Interfaz editar perfil	77
5	<u>PRUEBAS CON USUARIOS</u>	<u>79</u>
5.1	S.U.S.	79
5.1.1	BENEFICIOS	79
5.1.2	CONSIDERACIONES	79
5.1.3	CUESTIONARIO	80
5.1.4	INTERPRETACIÓN DE LA PUNTUACIÓN	80
5.2	DESARROLLO DE LAS PRUEBAS	80
5.2.1	PRIMEROS DÍAS	80
5.2.2	EN MITAD DE LA PRUEBA	81
5.2.3	ÚLTIMOS DÍAS DE LA PRUEBA	81
5.3	CUESTIONARIO	81
5.4	RESULTADOS	82
6	<u>CONCLUSIONES Y LINEAS FUTURAS</u>	<u>85</u>
7	<u>REFERENCIAS</u>	<u>86</u>
7.1	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
7.2	REFERENCIAS EN LÍNEA	86

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: REGISTRO EN HOSTINTER	49
FIGURA 2: INICIAR SESIÓN EN HOSTINGER	49
FIGURA 3: PANEL HOSTINGER.....	50
FIGURA 4: PANEL MYSQL HOSTINGER	50
FIGURA 5: CREAR UNA BASE DE DATOS	50
FIGURA 6: BASE DE DATOS CREADA	51
FIGURA 7: PANEL MYSQL HOSTINGER	51

FIGURA 8: ACCEDER A PHPMyADMIN	51
FIGURA 9: CREAR TABLA.....	52
FIGURA 10: PANEL ARCHIVOS HOSTINGER.....	52
FIGURA 11: OPCIONES FICHEROS (I).....	52
FIGURA 12: OPCIONES FICHEROS (II)	53
FIGURA 13: DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN	53
FIGURA 14: REGISTRAR USUARIO.....	54
FIGURA 15: REGISTRO CORRECTO.....	55
FIGURA 16: INICIAR SESIÓN	55
FIGURA 17: COMPROBAR USUARIO	56
FIGURA 18: CREACIÓN DE LA SESIÓN	56
FIGURA 19: ERROR AL INICIAR SESIÓN.....	56
FIGURA 20: DATOS RECIBIDOS	57
FIGURA 21: ACTUALIZACIÓN DE LA CONTRASEÑA.....	59
FIGURA 22: LOGO DE LA PÁGINA WEB	60
FIGURA 23: INTERFAZ INICIAR SESIÓN.....	61
FIGURA 24: DATOS SIN RELLENAR.....	62
FIGURA 25: CORREO ELECTRÓNICO ERRÓNEO	62
FIGURA 26: ERROR EN LA CONTRASEÑA.....	63
FIGURA 27: REGISTRADO CON ÉXITO.....	63
FIGURA 28: ERROR AL REGISTRARSE - CORREO ELECTRÓNICO.....	64
FIGURA 29: ERROR AL REGISTRARSE - CONTRASEÑA.....	64
FIGURA 30: ERROR AL REGISTRARSE - INYECCIÓN.....	65
FIGURA 31: INTERFAZ INICIAR SESIÓN.....	65
FIGURA 32: ERROR AL INICIAR SESIÓN – CAMPOS VACÍOS.....	65
FIGURA 33: ERROR AL INICIAR SESIÓN - CORREO ELECTRÓNICO INCORRECTO.....	65
FIGURA 34: ERROR AL INICIAR SESIÓN - DATOS INCORRECTOS	66
FIGURA 35: MENÚ SUPERIOR.....	66
FIGURA 36: MENÚ DE NOTICIAS.....	66
FIGURA 37: INTERFAZ NOTICIA	67
FIGURA 38: INFORMACIÓN DEL USUARIO.....	67
FIGURA 39: MAPA DEL LUGAR	68
FIGURA 40: STREET VIEW DEL LUGAR.....	68
FIGURA 41: LISTA DE COMENTARIOS.....	69
FIGURA 42: INTERFAZ AÑADIR COMENTARIO	69
FIGURA 43: INTERFAZ COMENTARIO	70
FIGURA 44: PREFERENCIAS.....	71
FIGURA 45: INTERFAZ CREAR UNA NOTICIA.....	72
FIGURA 46: TÍTULO DE LA NOTICIA	72
FIGURA 47: LUGAR DE LA NOTICIA.....	73
FIGURA 48: TIPO DE LA NOTICIA	73
FIGURA 49: TEXTO DE LA NOTICIA.....	73
FIGURA 50: CONTENIDO MULTIMEDIA DE LA NOTICIA	74
FIGURA 51: VIDEOS DE YOUTUBE E IMÁGENES EXTERNAS	74
FIGURA 52: INTERFAZ COMENTARIO.....	75
FIGURA 53: INTERFAZ AÑADIR COMENTARIO	75
FIGURA 54: PERFIL COMPLETO	76
FIGURA 55: PERFIL DEL USUARIO	76
FIGURA 56: EDITAR PERFIL.....	77
FIGURA 57: CAMBIAR CONTRASEÑA.....	77
FIGURA 58: CAMBIAR PREFERENCIAS	78
FIGURA 59: CAMBIAR IMAGEN DEL PERFIL.....	78
FIGURA 60: IMAGEN CAMBIADA	78
FIGURA 61: CUESTIONARIO.....	82

1 INTRODUCCIÓN

Internet es una de las herramientas más potentes hoy en día en los medios de comunicación. Actualmente no se conoce ningún medio que no tenga su base en Internet o no lo utilice para complementarse y/o expandir sus horizontes.

Esta herramienta se ha convertido en una herramienta absolutamente indispensable y abrumadoramente útil para casi cualquier fin. Ha ampliado las fronteras del mundo empresarial, ha revolucionado el mundo de la industria de la informática y la telecomunicación y ha conseguido acercar lo que antes teníamos lejano. Gracias a esto último, es posible comunicarnos con aquellos que se encuentran a grandes distancias de nosotros y compartir con ellos momentos, experiencias y emociones.

Por tanto, la vida actual no se concibe sin el hecho de convivir con otras personas. En esta convivencia entre unos y otros la gente se informa y charla sobre lo que esta ocurriendo. Por lo tanto, estamos en una sociedad interesada en el exterior y no aislada en uno mismo.

Toda esta información no solo nos gusta tenerla controlada sino que además nos gusta conocerla. Podemos decir incluso que somos dependientes de dicha información.

Por eso, y para estar siempre informados, la gente lee los periódicos varias veces al día o permanece atento a los últimos comentarios o ultimas noticias de los mismos. Pero a la gente, además de leer las noticas, les gusta dar su punto de vista, contar como lo han vivido, ...

Toda esta información que las personas quieren compartir, no se limita solo a texto sino que también quieren compartir y añadir contenido multimedia como fotos, videos o audios. Todo este contenido multimedia que antiguamente solo disponían algunos pocos, actualmente, lo disponen la gran mayoría debido a esta revolución tecnológica que a dado lugar a que todos o casi todos tengan un móvil, una cámara de fotos o una cámara de video.

1.1 Objetivos

Las personas tienen diferentes opiniones e información sobre las noticias. Además, muchas de ellas cuentan con contenido multimedia. Si a toda esta información que tiene la gente le sumamos las ganas de compartir, podemos decir que la propia gente se convertiría en los periodistas o reporteros que informan de las noticias.

Por este motivo, y como objetivo principal del proyecto se va a desarrollar una página web interactiva para que cualquier usuario pueda informar sobre las últimas noticias y ser informado por otros usuarios.

Otro objetivo importante que se tiene en cuenta a la hora de la realización de este proyecto, es que la página web sea compatible, como mínimo, con los navegadores más importantes, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome y Safari.

En esta página web no solo se mostrará la información de la noticia en modo texto sino que también se mostrará contenido multimedia. Además, y debido a su gran importancia hoy en día, se podrán añadir a las noticias videos de Youtube, por lo que se utilizará su API para la realización del proyecto, e imágenes que se encuentren en otras páginas.

1.2 Solución propuesta

La solución que se propone para poder desarrollar esta página web es utilizar las tecnologías HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery y AJAX del lado del cliente y PHP y MYSQL desde el lado del servidor. Mediante estos lenguajes, y debido a su gran potencia, se puede desarrollar y cumplir con todos los requisitos que se han expuesto anteriormente.

Mediante el lenguaje HTML5 se conseguirá mostrar de manera más organizada y correcta contenido multimedia ya que hace posible la inserción de videos y audios de forma directa. Además ofrece una mayor compatibilidad con los navegadores de los dispositivos móviles.

Para mejorar el diseño de la página web, se ha decidido utilizar CSS debido a su compatibilidad con todos los navegadores. Con las hojas de estilo se consigue tener una separación entre el contenido y la presentación y una flexibilidad absoluta.

Otras tecnologías que también se van a utilizar y que hoy en día están de moda, son JavaScript, jQuery y AJAX.

El lenguaje JavaScript es una excelente solución para poner en práctica la validación de datos de un formulario en el lado del cliente. Si un usuario omite escribir su nombre en un formulario, una función de validación en JavaScript puede desplegar en pantalla un mensaje “Popup” para hacerle saber al usuario acerca de la omisión.

Otra de las áreas en la que sobresale radicalmente JavaScript es en la creación de efectos dinámicos donde su uso se ha convertido algo común hoy en día. Debido a que JavaScript se ejecuta dentro del navegador de los clientes, se puede utilizar para cambiar el aspecto de la pantalla en el dispositivo de los usuarios después que la página ha sido enviada por el servidor. Esto le permite al desarrollador web crear efectos dinámicos muy impresionantes mejorando así la experiencia que recibe un usuario.

La ventaja principal de jQuery, y por el cual se ha decidido utilizar, es que es mucho más fácil que sus competidores.

La licencia Open Source de jQuery permite que la librería siempre cuente con soporte debido a las numerosas actualizaciones que se publican. Además, la comunidad jQuery es activa y sumamente trabajadora.

Otra ventaja de jQuery es su excelente integración con AJAX.

Como último lenguaje utilizado desde el lado del cliente, es AJAX. Este lenguaje es válido en cualquier plataforma y navegador y es independiente del tipo de tecnología de servidor que se utilice. Además, al ser asíncrono, no bloquea la página.

En el lado del cliente, para el desarrollo de la base de datos se ha decidido utilizar MYSQL por la velocidad al realizar las operaciones y su facilidad de configuración e instalación.

Para procesar las peticiones y devolver la página web resultante se ha utilizado PHP. Las razón de utilizar dicho lenguaje es la compatibilidad con la mayoría de las plataformas, la posibilidad de interactuar con el motor de base de datos MYSQL y su rapidez.

2 SERVIDOR WEB

Un servidor web o servidor HTTP es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor, realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando o cediendo una

respuesta en cualquier lenguaje o aplicación del lado del cliente. El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un navegador web. Para la transmisión de todos estos datos suele utilizarse algún protocolo. Generalmente se usa el protocolo HTTP para estas comunicaciones, perteneciente a la capa de aplicación del modelo OSI. El término también se emplea para referirse al ordenador que ejecuta el programa.

2.1 Arquitectura

Existen dos tipos de peticiones que se pueden realizar sobre un servidor web, peticiones GET y POST. Para el desarrollo de este proyecto se han realizado únicamente peticiones del segundo tipo porque ofrecen mayor seguridad.

Las peticiones POST son las más utilizadas. Los datos a enviar al servidor se incluyen en el cuerpo de la misma petición con las cabeceras HTTP asignadas correspondientemente respecto al tipo de petición. Generalmente se asocia con los formularios web en los que los datos suelen ser cifrados para enviarlos de manera segura al servidor.

Por motivos de convención se incluye en la petición la cabecera `application/x-www-form-urlencoded`, que indica el formato o codificación de los datos a enviar.

Las cabeceras más comunes que se envían en una petición POST son:

- **Petition type:** Especifica el tipo de petición HTTP. (Esta cabecera no tiene nombre)
- **Referer:** Especifica la url desde la cual se hizo la petición POST.
- **Content-Length:** Especifica la longitud en bytes de los datos enviados en el cuerpo de la petición.
- **Origin:** Especifica la url principal del sitio.
- **User-Agent:** Especifica el identificador del navegador Web desde el cual se hizo la petición.
- **Content-Type:** Especifica el formato o MIME de los datos enviados en el cuerpo de la petición.
- **Accept:** Especifica el MIME que se espera en la respuesta.
- **Accept-Language:** Especifica el código del lenguaje esperado en la respuesta.
- **Accept-Charset:** Especifica la codificación que se espera en la respuesta.
- **Cookie:** Especifica un identificador de sesión en la petición derivado de un cookie.
- **Accept-Encoding:** Especifica el tipo de codificación (generalmente compresión) que se espera de la respuesta. (No todos los navegadores envían esta cabecera)

Los datos que se envían en el cuerpo de la petición POST deben tener algún formato que permita manipularlos en un futuro procesamiento. Por ello la petición debe tener asignada la cabecera `Content-Type` cuyo valor será la codificación de los datos. De este modo el sistema podrá diferenciar entre variables aisladas, datos binarios, texto plano, o cualquier otro tipo de formato. El formato de una cadena de datos se denomina MIME y es el valor que deberá ser incluido en esta cabecera.

2.2 Funcionamiento

El servidor web se ejecuta en un ordenador manteniéndose a la espera de peticiones por parte de un cliente (un navegador web) y que responde a estas peticiones adecuadamente, mediante una página web que se exhibirá en el navegador o mostrando el respectivo mensaje si se detectó algún error. A modo de ejemplo, al teclear *www.google.es* en nuestro navegador, éste realiza una petición HTTP al servidor de dicha dirección. El servidor responde al cliente enviando el código HTML de la página; el cliente, una vez recibido el código, lo interpreta y lo exhibe en pantalla. Como vemos con este ejemplo, el cliente es el encargado de interpretar el código HTML, es decir, de mostrar las fuentes, los colores y la disposición de los textos y objetos de la página; el servidor tan sólo se limita a transferir el código de la página sin llevar a cabo ninguna interpretación de la misma.

Las aplicaciones de servidor muchas veces suelen ser la mejor opción para realizar aplicaciones web. La razón es que, al ejecutarse ésta en el servidor y no en la máquina del cliente, éste no necesita ninguna capacidad añadida, como sí ocurre en el caso de querer ejecutar aplicaciones JavaScript o Java. Así pues, cualquier cliente dotado de un navegador web básico puede utilizar este tipo de aplicaciones.

2.3 Aplicación del lado del Servidor

Una aplicación del lado del servidor es cualquier programa o conjunto de instrucciones diseñadas con la finalidad de que un servidor web las procese para realizar alguna acción. Las aplicaciones del lado del servidor están escritas mediante algún lenguaje de programación, entre los que destacan: PHP, ASP.Net, Perl, Python y Ruby.

El 75% de las aplicaciones del lado del servidor están escritas en PHP, seguido de ASP y las demás opciones usadas de forma alternativa y muy casual.

En mi caso, el servidor web, como en la mayoría de los casos, esta hecho en PHP.

2.4 MySQL

En el servidor tendremos todos los datos guardados en una base de datos. Para la realización de la base de datos, se ha utilizado el sistema gestor de bases de datos relacional MySQL. Este sistema es multihilo y multiusuario. MySQL AB desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia.

Este software esta desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual. MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias privativas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet.

2.4.1 Modelo Entidad-Relación

Un diagrama o modelo entidad-relación (a veces denominado por sus siglas en inglés, E-R "*Entity relationship*", o del español DER "Diagrama de Entidad Relación") es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

En el modelo Entidad-relación se elabora el diagrama (o diagramas) entidad-relación. Después, se completa el modelo con listas de atributos y una descripción de otras restricciones que no se pueden reflejar en el diagrama.

El modelado de datos no acaba con el uso de esta técnica. Son necesarias otras técnicas para lograr un modelo que se pueda implementar en una base de datos.

2.4.1.1 Base teórica y conceptual

El modelo de datos entidad-relación está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y de relaciones entre esos objetos.

2.4.1.1.1 Entidad

Representa una "cosa" u "objeto" del mundo real con existencia independiente, es decir, se diferencia unívocamente de otro objeto o cosa, incluso siendo del mismo tipo, o una misma entidad.

Algunos Ejemplos:

- Una persona. (Se diferencia de cualquier otra persona, incluso siendo gemelos).
- Un automóvil. (Aunque sean de la misma marca, el mismo modelo,..., tendrán atributos diferentes, por ejemplo, el número de chasis).
- Una casa (Aunque sea exactamente igual a otra, aún se diferenciará en su dirección).

Una entidad puede ser un objeto con existencia física como: una persona, un animal, una casa, etc. (entidad concreta); o un objeto con existencia conceptual como: un puesto de trabajo, una asignatura de clases, un nombre, etc. (entidad abstracta).

Una entidad está descrita y se representa por sus características o atributos. Por ejemplo, la entidad Persona tiene las características: Nombre, Apellido, Género, Estatura, Peso, Fecha de nacimiento.

2.4.1.1.2 Atributos

Los atributos son las características que definen o identifican a una entidad. Estas pueden ser muchas, y el diseñador solo utiliza o implementa las que considere más relevantes. Los atributos son las propiedades que describen a cada entidad en un conjunto de entidades.

En un conjunto de entidades del mismo tipo, cada entidad tiene valores específicos asignados para cada uno de sus atributos, de esta forma, es posible su identificación unívoca.

A la colección de entidades «alumnos», con el siguiente conjunto de atributos en común, (id, nombre, edad, semestre), pertenecen las entidades:

- (1, Cristina, 28 años, 2)
- (2, María, 20 años, 1)
- (3, Carlos, 23 años, 2)
- ...

Cada una de las entidades pertenecientes a este conjunto se diferencia de las demás por el valor de sus atributos. Nótese que dos o más entidades diferentes pueden tener los mismos valores para algunos de sus atributos, pero nunca para todos.

En particular, los atributos identificativos son aquellos que permiten diferenciar a una instancia de la entidad de otra distinta. Por ejemplo, el atributo identificativo que distingue a un alumno de otro es su número de id.

Para cada atributo, existe un dominio del mismo, este hace referencia al tipo de datos que será almacenado o a restricciones en los valores que el atributo puede tomar (cadenas de caracteres, números, solo dos letras, solo números mayores que cero, solo números enteros...).

Cuando algún atributo correspondiente a una entidad no tiene un valor determinado, recibe el valor nulo, bien sea porque no se conoce, porque no existe o porque no se sabe nada al respecto del mismo.

2.4.1.1.3 Relación

Describe cierta dependencia entre entidades o permite la asociación de las mismas.

Ejemplo: Si tenemos dos entidades, "CLIENTE" y "HABITACION", podemos entender la relación entre ambas al tomar un caso concreto (ocurrencia) de cada una de ellas. Entonces, podríamos tener la ocurrencia "Habitación 502", de la entidad "HABITACIÓN" y la ocurrencia "Martin García Ramírez Roncal", de la entidad "CLIENTE", entre las que es posible relacionar que la habitación 502 se encuentra ocupada por el huésped de nombre Martin García Ramírez Roncal.

Una relación tiene sentido al expresar las entidades que relaciona. En el ejemplo anterior, podemos decir que un huésped (entidad), se aloja (relación) en una habitación (entidad).

2.4.1.1.4 Conjunto de relaciones

Consiste en una colección, o conjunto, de relaciones de la misma naturaleza.

Ejemplo: Dados los conjuntos de entidades "Habitación" y "Huésped", todas las relaciones de la forma habitación-huésped, permiten obtener la información de los huéspedes y sus respectivas habitaciones.

La dependencia o asociación entre los conjuntos de entidades es llamada participación. En el ejemplo anterior los conjuntos de entidades "Habitación" y "Huésped" participan en el conjunto de relaciones habitación-huésped.

Se llama grado del conjunto de relaciones a la cantidad de conjuntos de entidades participantes en la relación.

2.4.1.2 Restricciones

Son reglas que deben mantener los datos almacenados en la base de datos.

2.4.1.2.1 Correspondencia de cardinalidad

Dado un conjunto de relaciones en el que participan dos o más conjuntos de entidades, la correspondencia de cardinalidad indica el número de entidades con las que puede estar relacionada una entidad dada.

Dado un conjunto de relaciones binarias y los conjuntos de entidades A y B, la correspondencia de cardinalidades puede ser:

- **Uno a Uno:** (1:1) Un registro de una entidad A se relaciona con solo un registro en una entidad B. (Ejemplo: dos entidades, profesor y departamento, con llaves primarias, "codigo_profesor" y "jefe_depto" respectivamente, un profesor solo puede ser jefe de un departamento y un departamento solo puede tener un jefe).
- **Uno a varios:** (1:N) Un registro en una entidad en A se relaciona con cero o muchos registros en una entidad B. Pero los registros de B solo se relaciona con un registro en A. (Ejemplo: dos entidades, vendedor y ventas, con llaves primarias, "codigo_vendedor" y "vendedor", respectivamente, un vendedor puede tener muchas ventas pero una venta solo puede tener un vendedor).
- **Varios a Uno:** (N:1) Una entidad en A se relaciona exclusivamente con una entidad en B. Pero una entidad en B se puede relacionar con 0 o muchas entidades en A (Ejemplo: empleado-centro de trabajo).
- **Varios a Varios:** (N:M) Una entidad en A se puede relacionar con 0 o muchas entidades en B y viceversa (Ejemplo: asociaciones- ciudadanos, donde muchos ciudadanos pueden pertenecer a una misma asociación, y cada ciudadano puede pertenecer a muchas asociaciones distintas).

2.4.1.2.2 Restricciones de participación

Dado un conjunto de relaciones R en el cual participa un conjunto de entidades A, dicha participación puede ser de dos tipos:

- **Total:** Cuando cada entidad en A participa en al menos una relación de R.
- **Parcial:** Cuando al menos una entidad en A no participa en alguna relación de R.

2.4.1.3 Claves

Es un subconjunto del conjunto de atributos comunes en una colección de entidades, que permite identificar inequívocamente cada una de las entidades pertenecientes a dicha colección. Asimismo, permiten distinguir entre sí las relaciones de un conjunto de relaciones.

Dentro de los conjuntos de entidades existen los siguientes tipos de claves:

- **Superclave:** Es un subconjunto de atributos que permite distinguir unívocamente cada una de las entidades de un conjunto de entidades. Si se añade un atributo al anterior subconjunto, el resultado seguirá siendo una superclave.
- **Clave candidata:** Dada una superclave, si ésta deja de serlo quitando únicamente uno de los atributos que la componen, entonces ésta es una clave candidata.
- **Clave primaria:** Es una clave candidata, elegida por el diseñador de la base de datos, para identificar unívocamente las entidades en un conjunto de entidades.

Los valores de los atributos de una clave, no pueden ser todos iguales para dos o más instancias.

Para poder distinguir unívocamente las relaciones en un conjunto de relaciones R, se deben considerar dos casos:

- **R NO tiene atributos asociados:** En este caso, se usa como clave primaria de R la unión de las claves primarias de todos los conjuntos de entidades participantes.
- **R tiene atributos asociados:** En este caso, se usa como clave primaria de R la unión de los atributos asociados y las claves primarias de todos los conjuntos de entidades participantes.

Si el conjunto de relaciones, R, sobre las que se pretende determinar la clave primaria está compuesto de relaciones binarias, con los conjuntos de entidades participantes A y B, se consideran los siguientes casos, según sus cardinalidades:

- **R es de muchos a uno de A a B:** sólo se toma la clave primaria de A, como clave primaria de R.

- **R es de uno a muchos de A a B:** se toma sólo la clave primaria de B, como clave primaria de R.
- **R es de uno a uno de A a B:** se toma cualquiera de las dos claves primarias, como clave primaria de R.
- **R es de muchos a muchos de A a B:** se toma la unión de los atributos que conforman las claves primarias de A y de B, como clave primaria de R.

2.4.1.4 Diagrama entidad-relación

Anteriormente detallamos los conceptos relacionados al modelo ER, en esta sección profundizaremos en como representarlos gráficamente. Cabe destacar que para todo proceso de modelado, siempre hay que tener en claro los conceptos, estos nos brindan conocimiento necesario y además fundamentan nuestro modelo al momento de presentarlo a terceros.

Formalmente, los diagramas ER son un lenguaje gráfico para describir conceptos. Informalmente, son simples dibujos o gráficos que describen información que trata un sistema de información y el software que lo automatiza.

2.4.1.4.1 Entidades

Las entidades son el fundamento del modelo entidad relación. Podemos adoptar como definición de entidad cualquier cosa o parte del mundo que es distinguible del resto. Por ejemplo, en un sistema bancario, las personas y las cuentas bancarias se podrían interpretar como entidades. Las entidades pueden representar entes concretos, como una persona o un avión, o abstractas, como por ejemplo un préstamo o una reserva. Se representan por medio de un rectángulo. que pueden ser de tipo: maestras, transaccionales, históricas y temporales.

2.4.1.4.2 Atributos

Se representan mediante un círculo o elipse etiquetado mediante un nombre en su interior. Cuando un atributo es identificativo de la entidad se suele subrayar dicha etiqueta.

Por motivos de legibilidad, los atributos suelen no aparecer representados en el diagrama entidad-relación, sino descritos textualmente en otros documentos adjuntos.

2.4.1.4.3 Relaciones

Se representan mediante un rombo etiquetado en su interior con un verbo. Este rombo se debe unir mediante líneas con las entidades (rectángulos) que relaciona, para así saber cuál es la relación que lleva cada uno.

2.4.1.5 Diagramas extendidos

Los diagramas Entidad-Relación no cumplen su propósito con eficacia debido a que tienen limitaciones semánticas. Por ese motivo se suelen utilizar los diagramas Entidad-Relación extendidos que incorporan algunos elementos más al lenguaje.

2.4.1.5.1 Entidades fuertes y débiles

Cuando una entidad participa en una relación puede adquirir un papel fuerte o débil. Una entidad débil es aquella que no puede existir sin participar en la relación; es decir, aquella que no puede ser unívocamente identificada solamente por sus atributos.

Una entidad fuerte (también conocida como entidad regular) es aquella que sí puede ser identificada unívocamente. En los casos en que se requiera, se puede dar que una entidad fuerte "preste" algunos de sus atributos a una entidad débil para que esta última se pueda identificar.

Las entidades débiles se representan mediante un doble rectángulo, es decir, un rectángulo con doble línea.

Se puede hablar de la existencia de 2 tipos de dependencias en las entidades débiles:

- **Dependencia por existencia:** las ocurrencias de la entidad débil pueden identificarse mediante un atributo identificador clave sin necesidad de identificar la entidad fuerte relacionada.
- **Dependencia por identidad:** la entidad débil no puede ser identificada sin la entidad fuerte relacionada. (Ejemplo: si tenemos una entidad LIBRO y otra relacionada EDICIÓN, para identificar una edición necesitamos conocer el identificador del libro).

2.4.1.5.2 Cardinalidad de las relaciones

El tipo de cardinalidad se representa mediante una etiqueta en el exterior de la relación, respectivamente: "1:1", "1:N" y "N:M", aunque la notación depende del lenguaje utilizado, la que más se usa actualmente es el unificado. Otra forma de expresar la cardinalidad es situando un símbolo cerca de la línea que conecta una entidad con una relación:

- **"0"** si cada instancia de la entidad no está obligada a participar en la relación.
- **"1"** si toda instancia de la entidad está obligada a participar en la relación y, además, solamente participa una vez.
- **"N"**, **"M"**, ó **"*"** si cada instancia de la entidad no está obligada a participar en la relación y puede hacerlo cualquier número de veces.

Ejemplos de relaciones que expresan cardinalidad:

- Cada esposo (entidad) está casado (relación) con una única esposa (entidad) y viceversa. Es una relación 1:1.
- Una factura (entidad) se emite (relación) a una persona (entidad) y sólo una, pero una persona puede tener varias facturas emitidas a su nombre. Todas las facturas se emiten a nombre de alguien. Es una relación 1:N.
- Un cliente (entidad) puede comprar (relación) varios servicios (entidad) y un servicio puede ser comprado por varios clientes distintos. Es una relación N:M.

2.4.1.5.3 Atributos en relaciones

Las relaciones también pueden tener atributos asociados. Se representan igual que los atributos de las entidades. Un ejemplo típico son las relaciones de tipo "histórico" donde debe constar una fecha o una hora. Por ejemplo, supongamos que es necesario hacer constar la fecha de emisión de una factura a un cliente, y que es posible emitir duplicados de la factura (con distinta fecha). En tal caso, el atributo "Fecha de emisión" de la factura debería colocarse en la relación "se emite".

2.4.1.5.4 Herencia

La herencia es un intento de adaptación de estos diagramas al paradigma orientado a objetos. La herencia es un tipo de relación entre una entidad "padre" y una entidad "hijo". La entidad "hijo" hereda todos los atributos y relaciones de la entidad "padre". Por tanto, no necesitan ser representadas dos veces en el diagrama. La relación de herencia se representa mediante un triángulo interconectado por líneas a las entidades. La entidad conectada por el vértice superior del triángulo es la entidad "padre". Solamente puede existir una entidad "padre" (herencia simple). Las entidades "hijo" se conectan por la base del triángulo.

2.4.1.5.5 Agregación

Es una abstracción a través de la cual las relaciones se tratan como entidades de un nivel más alto. Se utiliza para expresar relaciones entre relaciones o entre entidades y relaciones. Se representa englobando la relación abstraída y las entidades que participan en ella en un rectángulo. En la figura se muestra un ejemplo de agregación en el que se representa la situación en la que un profesor, cuando está impartiendo una clase, puede poner una incidencia ocurrida a lo largo de ésta (se fue la luz, falta la configuración de un determinado software, etc.).

2.4.2 Modelo relacional

El modelo relacional para la gestión de una base de datos es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos. Es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos

dinámicamente. Tras ser postuladas sus bases en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos.

Su idea fundamental es el uso de relaciones. Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados tuplas. Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Edgar Frank Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar, esto es, pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (cada fila de la tabla sería un registro o tupla), y columnas (también llamadas campos).

2.4.2.1 Descripción

En este modelo todos los datos son almacenados en relaciones, y como cada relación es un conjunto de datos, el orden en el que éstos se almacenen no tiene relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red. Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar por un usuario no experto. La información puede ser recuperada o almacenada por medio de consultas que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

Este modelo considera la base de datos como una colección de relaciones. De manera simple, una relación representa una tabla que no es más que un conjunto de filas, cada fila es un conjunto de campos y cada campo representa un valor que interpretado describe el mundo real. Cada fila también se puede denominar tupla o registro y a cada columna también se le puede llamar campo o atributo.

Para manipular la información utilizamos un lenguaje relacional, actualmente se cuenta con dos lenguajes formales el Álgebra Relacional y el Cálculo relacional. El Álgebra relacional permite describir la forma de realizar una consulta, en cambio, el Cálculo relacional sólo indica lo que se desea devolver.

2.4.2.1.1 Esquema

Un esquema contiene la definición de una estructura (generalmente relaciones o tablas de una base de datos), es decir, determina la identidad de la relación y qué tipo de información podrá ser almacenada dentro de ella; en otras palabras, el esquema contiene los metadatos de la relación. Todo esquema constará de:

- Nombre de la relación (su identificador).
- Nombre de los atributos (o campos) de la relación y sus dominios; el dominio de un atributo o campo define los valores permitidos para el mismo, equivalente al tipo de dato por ejemplo character, integer, date, string...

2.4.2.1.2 Instancias

Una instancia de manera formal es la aplicación de un esquema a un conjunto finito de datos. En palabras no tan técnicas, se puede definir como el contenido de una tabla en un momento dado, pero también es válido referirnos a una instancia cuando trabajamos o mostramos únicamente un subconjunto de la información contenida en una relación o tabla, como por ejemplo:

- Ciertos caracteres y números (una sola columna de una sola fila).
- Algunas o todas las filas con todas o algunas columnas
 - Cada fila es una tupla. El número de filas es llamado cardinalidad.
 - El número de columnas es llamado aridad o grado.

2.4.2.2 Base de datos relacional

Una base de datos relacional es un conjunto de una o más tablas estructuradas en registros (líneas) y campos (columnas), que se vinculan entre sí por un campo en común, en ambos casos posee las mismas características como por ejemplo el nombre de campo, tipo y longitud; a este campo generalmente se le denomina ID, identificador o clave. A esta manera de construir bases de datos se le denomina modelo relacional.

Estrictamente hablando el término se refiere a una colección específica de datos pero a menudo se le usa, en forma errónea como sinónimo del software usado para gestionar esa colección de datos. Ese software se conoce como SGBD (sistema gestor de bases de datos) relacional o RDBMS (del inglés *relational database management system*).

Las bases de datos relacionales pasan por un proceso al que se le conoce como normalización de una base de datos, el cual es entendido como el proceso necesario para que una base de datos sea utilizada de manera óptima.

Entre las ventajas de este modelo están:

1. Garantiza herramientas para evitar la duplicidad de registros, a través de campos claves o llaves.
2. Garantiza la integridad referencial: Así al eliminar un registro elimina todos los registros relacionados dependientes.
3. Favorece la normalización por ser más comprensible y aplicable.

2.4.3 Aplicaciones

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL.

MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones. Sea cual sea el entorno en el que va

a utilizar MySQL, es importante monitorizar de antemano el rendimiento para detectar y corregir errores tanto de SQL como de programación.

2.4.4 Características

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto volumen de información en una red corporativa. Para agregar, acceder a y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido. MySQL es software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar. Cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir qué puede hacer y qué no puede hacer con el software en diferentes situaciones. Si usted no se ajusta al GPL o requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, usted puede comprar una versión comercial licenciada.

2.5 PhpMyAdmin

phpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 62 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL.

Este proyecto se encuentra vigente desde el año 1998, siendo el mejor evaluado en la comunidad de descargas de SourceForge.net como la descarga del mes de diciembre del 2002. Como esta herramienta corre en máquinas con Servidores Webs y Soporte de PHP y MySQL, la tecnología utilizada ha ido variando durante su desarrollo.

2.6 Elección del servidor

Investigando por Internet he podido observar que la mayoría de las páginas web se crean en un hosting, VPS, cloud hosting o servidores dedicados. Así que lo primero que voy a hacer es informarme acerca de cada uno de ellos.

2.6.1 Hosting

El alojamiento web (en inglés *web hosting*) es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web. Es una analogía de "hospedaje o alojamiento en hoteles o habitaciones" donde uno ocupa un lugar específico, en este caso la analogía alojamiento web o alojamiento de páginas web, se refiere al lugar que ocupa una página web, sitio web, sistema, correo electrónico, archivos etc. en internet o más específicamente en un servidor que por lo general hospeda varias aplicaciones o páginas web.

Las compañías que proporcionan espacio de un servidor a sus clientes se suelen denominar con el término en inglés *web host*.

El hospedaje web aunque no es necesariamente un servicio, se ha convertido en un lucrativo negocio para las compañías de internet alrededor del mundo.

Se puede definir como "un lugar para tu página web o correos electrónicos", aunque esta definición simplifica de manera conceptual el hecho de que el alojamiento web es en realidad espacio en Internet para prácticamente cualquier tipo de información, sea archivos, sistemas, correos electrónicos, videos etc.

2.6.1.1 Tipos de hosting en Internet

Según las necesidades específicas de un usuario, existen diferentes tipos de alojamiento web entre los cuales el usuario ha de elegir la opción acorde a sus necesidades.

2.6.1.1.1 Hosting gratuito

Un alojamiento web gratuito (también conocido como *hosting gratis*) es un servicio que permite a los usuarios publicar sitios web de manera gratuita.

Al registrarse en un servicio de "*hosting gratis*" el usuario normalmente obtiene un panel de control desde el cual podrá administrar el servicio y una dirección URL desde la cual se podrá acceder al sitio.

Hay una gran variedad de sitios y empresas que brindan servicios de "alojamiento web gratuito", cada una de ellas tienen sus particularidades en cuanto al tipo de servicio brindado y las condiciones del mismo.

2.6.1.1.1 Limitaciones

Las posibilidades del alojamiento gratuito generalmente están limitadas al comparar los alojamientos de pago. Eso lleva a que tal alojamiento mayormente conviene para crear los sitios web personales o sitios sin fines de lucro. Aunque hay servicios que ofrecen el alojamiento gratuito al nivel del de pago. Eso se explica que se espera que tal proyecto a lo largo de su desarrollo necesitará los correspondientes servicios de pago.

- espacio en disco limitado.
- limitación del tamaño de cada archivo.
- limitación de ciertos tipos de archivos. Ejemplo: *.jif, *.exe etc.
- limitación de cierta información.
- Ausencia del soporte de los scripts de servidor y sistema de gestión de base de datos o una cierta limitación de su utilización.
- Dominio sólo de tercer nivel. Últimamente se ofrecen los nombres de dominio de segundo nivel en las zonas .biz, .info etc.

Algunas limitaciones pueden evitarse al utilizar los servicios adicionales. Por ejemplo, Free scripts permite realizar algunas operaciones sin que se utilizaran los scripts.

2.6.1.1.2 Hosting compartido

El alojamiento compartido o alojamiento virtual, en inglés *Virtual hosting*, es una de las modalidades más utilizadas por las empresas dedicadas al negocio del alojamiento web. Dependiendo de los recursos disponibles, permite tener una cantidad variable de dominios y sitios web en una misma máquina. Es, generalmente, la forma más económica de alojamiento web.

2.6.1.1.2.1 Características

En el alojamiento compartido, todos los sitios web alojados comparten los recursos disponibles. Dependiendo del tipo de procesador, memoria, espacio de disco y carga del sistema, la cantidad de sitios alojados puede variar desde unos cuantos pocos a cientos e incluso miles. El alojamiento compartido es una alternativa económica frente a los servidores dedicados y los servidores virtuales.

Las empresas de alojamiento web generalmente se asisten utilizando paneles de control (programas asistentes que permiten manejar los dominios, sitios y servidores de forma automática o semi-automática desde una interfaz, generalmente web), como cPanel, DirectAdmin, Plesk, InterWorx, H-Sphere e ISPConfig.

La mayoría de las empresas de alojamiento web utilizan sistemas operativos GNU/Linux, aunque también algunos proveedores ofrecen soluciones basadas en Microsoft Windows o FreeBSD.

2.6.1.1.2.2 Ventajas

- Los costos de alojamiento web han ido disminuyendo debido a una demanda creciente por parte de organizaciones, empresas y personas que desean tener presencia en Internet.
- Los avances tecnológicos han resultado en importantes incrementos del poder de cómputo de las máquinas servidores, lo que ha permitido que las empresas alojen más sitios en una misma máquina.
- Los avances tecnológicos también se han reflejado en una disminución del costo de arriendo de las máquinas servidores, lo que ha resultado en una disminución de los costos de operación de las empresas dedicadas al negocio del alojamiento web.

2.6.1.1.2.3 Inconvenientes

- Es común que, con el tiempo, aparezcan fallos de seguridad en un sistema de alojamiento compartido. Esto se debe a que, generalmente, existe una gran cantidad de sitios web alojados en una misma máquina, con administradores (webmasters) que son independientes uno de otro, los cuales realizan sus desarrollos utilizando una gran cantidad de aplicaciones distintas (una gran diversidad de CMS, Sistemas de Administración de Contenidos), lo que dificulta la mantención de los programas que corren en el servidor web. Esto resulta, con el tiempo, en el aumento de la cantidad de fallos de seguridad, a medida que se descubren vulnerabilidades en las aplicaciones, pero éstas no son actualizadas. Esto aumenta la vulnerabilidad global del sistema.
- Todos los sitios comparten los recursos del servidor, por lo tanto una sobreventa puede resultar en problemas de rendimiento que terminan por afectar a todos los sitios alojados en la máquina.
- En un hosting compartido, todos los sitios dependen de "lo que haga el vecino", tanto en términos de seguridad como de rendimiento.

2.6.1.1.2.4 Implementación

Comúnmente las empresas de alojamiento web alojan sus sitios utilizando el servidor Apache y el método de virtual hosting, o alojamiento virtual. Este método permite alojar múltiples nombres de dominio en una máquina con sólo una dirección IP.

La implementación de la mayoría de los servidores con alojamiento compartido tiene los siguientes componentes:

- Un servidor web, como Apache, que procesa los pedidos de páginas web de los clientes.
- Un servidor de bases de datos, como MySQL, el cual es utilizado por muchas aplicaciones web para almacenar datos dinámicos.
- Un servidor de nombres de dominio, como Bind9, que permite traducir un nombre de dominio en un número IP.
- Un servidor FTP, como proftpd, para la transferencia de archivos entre la máquina del cliente y el servidor.
- Un servidor ssh, como openssh, para la administración remota.

- Un servidor de correos, como Postfix, que permite enviar y recibir correos a nivel de servidor.
- Un cliente de correo con interface web, como Squirrelmail, Horde o RoundCube, que permite visualizar, borrar, enviar y recibir mensajes, en forma similar a gmail o hotmail.
- Un panel de control, como Cpanel, que permite automatizar la creación de usuarios, sitios, cuentas FTP, cuentas de correo, bases de datos, etc.

2.6.1.2 Formas de obtener

Por lo general, se distingue entre servicios de pago y servicios gratuitos.

2.6.1.2.1 Servicios de pago

Este tipo de obtención, por lo general viene dado por el contrato de un proveedor de internet, el cual junto con dar conexión, entre la posibilidad de almacenamiento mediante disco virtual o espacio web o combinación de ambos.

Otro medio de obtención es contratando algún servicio de una empresa no dependiente de la conexión a internet, las cuales ofrecen según las capacidades de sus servidores o de su espacio. Casi siempre a la par, entregan servicios añadidos, como la ejecución de tareas automáticas o cuentas de correo electrónico gratuitas.

Normalmente las transacciones son electrónicas, por tarjeta de crédito o por sistemas de pagos como PayPal.

2.6.1.2.2 Servicios gratuitos

Este tipo de servicio viene dado por la base de ser gratuito, y sin costo alguno al suscriptor. En este tipo de servicios generalmente son alojadas páginas con bajos recursos de mantenimiento o aquellas cuyos dueños no poseen suficiente dinero para mantenerla.

Como medio de financiamiento el servidor puede incrustar mensajes publicitarios de Adsense u otras empresas en diferentes lugares de la web, así como pop-ups, dependiendo del servidor.

Las limitaciones de estas ofertas suelen ser: contar con espacio muy limitado impidiendo usar el servicio como almacén de datos, no permitir alojar páginas subversivas o de contenido adulto, limitar el acceso a configuraciones del servicio, entre otras.

De todas maneras existe una amplia oferta de alojamientos gratuitos con características muy diferentes, que pueden satisfacer desde las necesidades de programadores que desean un lugar donde hacer pruebas hasta las de webmasters que mantienen un sitio con un bajo volumen de visitas.

2.6.1.3 Servidores y servicios

Un alojamiento web se puede diferenciar de otro por el tipo de sistema operativo, bases de datos y motor de generación de sitios web que exista en él. La combinación más conocida y extendida es la del tipo LAMP (Linux, Apache, MySQL y PHP), aunque se está comenzando a usar una combinación con Java.

Los servicios más comunes que se pueden incluir en un hosting son los siguientes:

- Alojamiento de ficheros y acceso vía web a los ficheros para subidas, descargas, edición, borrado, etc.
- Acceso a ficheros vía FTP.
- Creación de bases de datos, típicamente MySQL en el caso de alojamientos basados en Linux y administración vía web de las bases de datos con herramientas web como phpMyAdmin.
- Cuentas de correo electrónico con dominio propio, gestión de listas de correo, acceso vía clientes de sobremesa (tipo MS Outlook, etc.) y acceso vía webmail a estas cuentas. Reenvío del correo a otras cuentas (incluso externas).
- Discos duros virtuales que se pueden configurar como unidad de red en un equipo local vía protocolos como WebDav
- Copias de seguridad
- Gestión de dominios y subdominios
- Estadísticas de tráfico
- Asistentes para la instalación rápida de paquetes software libre populares como WordPress, Joomla, etc.

2.6.1.4 Calidad de servicio y disponibilidad de un servicio de alojamiento web

En un servicio de hosting web es prácticamente imposible garantizar una disponibilidad de servicio del 100%. Por tanto, se suele indicar la disponibilidad del servicio de alojamiento como un parámetro de calidad y nivel de servicio que suele guardar una estrecha relación con el precio del mismo.

La siguiente tabla muestra la traducción de un porcentaje determinado de disponibilidad a la cantidad correspondiente de tiempo que un sistema se encontraría caído por año, mes o semana.

Disponibilidad %	Tiempo caídas al año	Tiempo caídas al mes	Tiempo caídas por semana
90%	36,5 días	72 horas	16,8 horas
95%	18,25 días	36 horas	8,4 horas
97%	10,96 días	21,6 horas	5,04 horas
98%	7,30 días	14,4 horas	3,36 horas
99%	3,65 días	7,20 horas	1,68 horas

99,5%	1,83 días	3,60 horas	50,4 minutos
99,8%	17,52 horas	86,23 minutos	20,16 minutos
99,9%	8,76 horas	43,2 minutos	10,1 minutos
99,95%	4,38 horas	21,56 minutos	5,04 minutos
99,99%	52,56 minutos	4,32 minutos	1,01 minutos

2.6.1.5 Dominios

Algunos planes de alojamiento (no gratuitos) incluyen un nombre de dominio para que sea más fácil acceder al sitio. Si no viene incluido, es el usuario quien tiene que registrar un dominio mediante un registrador o bien usar un subdominio de la misma compañía.

2.6.2 VPS

Un servidor virtual privado (VPS, del inglés *virtual private server*, también conocido como VDS por *virtual dedicated server*, servidor virtual dedicado) es un método de particionar un servidor físico en varios servidores de tal forma que todo funcione como si se estuviese ejecutando en una única máquina. Cada servidor virtual es capaz de funcionar bajo su propio sistema operativo y además cada servidor puede ser reiniciado de forma independiente.

La práctica de particionar un único server para que funcione en varios servidores ya comenzó con los mainframes y ha vuelto a resurgir con el desarrollo de la virtualización y las tecnologías para otras arquitecturas.

Mientras un VPS funciona con su propia copia del sistema operativo, los clientes tienen nivel de acceso de root o superusuario y por tanto, pueden instalar cualquier tipo de software, que posteriormente pueda ser ejecutado bajo su sistema operativo. Algunos programas no ejecutan bien en entornos virtuales, incluyendo firewalls, clientes anti-virus e incluso otras herramientas virtuales; algunos VPS proveen fuertes restricciones, pero generalmente son laxas comparadas con las que existen en los servidores de almacenamiento compartido. Debido a que varios clientes (virtuales) pueden trabajar sobre una sola máquina, un VPS normalmente tiene ciertas limitaciones en cuanto al tiempo de procesamiento, RAM y espacio en el disco.

Debido a su aislada naturaleza, los servidores VPS se han convertido en sandboxes para realizar ensayos con programas que puedan resultar peligrosos o que se desea probar antes de su salida al público.

2.6.3 Alojamiento web en la nube

El alojamiento web en la nube o Cloud hosting es el futuro del alojamiento web.

La nube la forman varios servidores vinculados para formar una sola plataforma. Debido a que hay una gran cantidad de servidores trabajando en conjunto en lugar de

uno solo, se equilibra la carga, aumenta la capacidad, y se reduce al mínimo la probabilidad de fallo.

A diferencia del alojamiento web en servidores compartidos, en el que los datos se guardan en un servidor único, el alojamiento web en la nube se asienta sobre una red de servidores, de esta forma si un servidor falla, o si el disco duro de un servidor se avería, el sitio no se ve afectado, porque sus datos se reflejan en otros servidores, es decir, se "balancea" su carga de trabajo entre la "nube" de servidores y la información se replica en otros servidores, por lo que el usuario no experimenta cortes en el acceso a las páginas web.

Esto hace que en *uptime* (tiempo que la web está accesible para los usuarios) sea virtualmente del 100%. El *uptime* real de un servidor cloud está entorno al 99.99%.

El hecho de abstraer la información de la parte física es lo que ha dado nombre a este tipo de alojamiento web en la nube (del inglés *cloud hosting*) ya que los datos se encuentran respaldados por varios servidores entrelazados, y son más inmunes a las averías de un servidor.

Otra ventaja de los servidores cloud es su escalabilidad. Si en un momento una web necesita más recursos por un aumento de las visitas, no se ve limitado por su hardware, y puede utilizar los recursos de la nube de servidores.

La palabra "*Nube*" tiene una connotación diferente en el mundo de Internet. Significa una red de computadoras que trabajan en conjunto para proporcionar servicios a los usuarios.

Por lo tanto, con la ayuda de “nubes” un usuario tendrá todos los servicios que necesite, como envío de correo electrónico, FTP y así sucesivamente se lleva a cabo en diferentes servidores.

Los usuarios finales podrán disfrutar de los servicios y no tienen que preocuparse por la gestión de la tecnología de la base que está implicado. El único trabajo que los usuarios finales hacen es utilizar los recursos disponibles en la nube en los términos previamente definidos.

Existen múltiples beneficios del alojamiento web en la nube. Gracias a esta tecnología, se pueden almacenar los datos en diferentes servidores, de manera que si un disco duro falla, el otro está disponible con todos sus datos. La última tecnología que se utiliza en el alojamiento web en la nube asegura de que los recursos que un usuario tiene a su disposición no están limitados físicamente por el servidor. Cada servicio está bien distribuido, de manera que si un punto de la red o “nube” falla, su trabajo no se pierde. No hay problema de software o de hardware que pueda conseguir que su web deje de estar activa.

En el alojamiento en la nube, existen varias opciones de uso de los recursos disponibles, y por lo tanto sólo tiene que pagar por los servicios que utilice. Aunque la nube pueda sonar a mezcla, cada usuario dispone de recursos individuales y aislados de los demás usuarios, por lo tanto, los usuarios pueden utilizar los recursos sin problemas y sin

ningún tipo de problemas de seguridad. Gracias a esta tecnología los problemas de seguridad no son tan abundantes como ocurre en el caso de ambientes compartidos.

Estas ventajas han convertido el alojamiento web en la nube en muy popular entre los usuarios que utilizan aplicaciones en internet. También es un alojamiento muy económico y muy fiable. Además es adecuado para todo tipo de sitios y no sólo para grandes proyectos.

2.6.3.1 Ventajas

- Todo Internet es una nube. Los servicios que utilizamos todos los días, como Google, Amazon, Apple, Yahoo, etc .. son servicios residentes en una nube.
- Las aplicaciones de software en la nube son los programas más avanzados. A menudo usamos el término SaaS (*Software as a Service*) para identificar una aplicación que funciona en la nube.
- La aplicación sólo se utiliza a través de un navegador.
- Desde el punto de vista de los usuarios, el software es transparente. El usuario no tiene que preocuparse de donde está instalado el software ni donde se ejecuta.
- La disponibilidad de servicio es prácticamente completa.
- Los costos son asociados con el uso real.
- Los requisitos de TI prácticamente no existen.
- Multiusuario, proceso que permite utilizar el software de servidor de múltiples usuarios simultáneamente.
- Coste cero para la compra de más recursos de hardware.
- Dispone de procesos automatizados de copia de seguridad y recuperación de desastres.
- No hay costo de instalación de energía electrónica espacio, ni granjas de servidores.
- Virtualización automática y segura en la nube.
- No hay licencias de software.
- Aplicaciones y actualizaciones completamente transparente al usuario
- No hay hardware físico para gestionar y realizar el seguimiento.
- Posibilidad de añadir capacidad de TI que necesitan.
- Dificultad para un hacker para corromper a una aplicación en la nube.

2.6.4 Servidor dedicado

Un servidor dedicado es un ordenador comprado o arrendado que se utiliza para prestar servicios dedicados, generalmente relacionados con el alojamiento web y otros servicios en red. A diferencia de lo que ocurre con el alojamiento compartido, en donde los recursos de la máquina son compartidos entre un número indeterminado de clientes, en el caso de los servidores dedicados generalmente es un solo cliente el que dispone de todos los recursos de la máquina para los fines por los cuales haya contratado el servicio.

2.6.4.1 Características

Los servidores dedicados pueden ser utilizados tanto para prestar servicios de alojamiento compartido como para prestar servicios de alojamiento dedicado, y pueden ser administrados por el cliente o por la empresa que los provee. El cuidado físico de la máquina y de la conectividad a Internet está generalmente a cargo de la empresa que provee el servidor. Un servidor dedicado generalmente se encuentra localizado en un centro de datos.

Un servidor dedicado puede ser entendido como la contraparte del alojamiento web compartido, pero eso no significa que un servidor dedicado no pueda ser destinado a entregar este tipo de servicio. Éste es el caso cuando, por ejemplo, una empresa dedicada al negocio del alojamiento web compra o arrienda un servidor dedicado con el objetivo de ofrecer servicios de alojamiento web a sus clientes. Por otro lado, un servidor dedicado puede ser utilizado como una forma avanzada de alojamiento web cuando un cliente o empresa tiene requerimientos especiales de rendimiento, configuración o seguridad. En estos casos es común que una empresa arriende un servidor dedicado para autoabastecerse de los servicios que necesita disponiendo de todos los recursos de la máquina.

2.6.4.2 Ventajas

- El cliente puede disponer de todos los recursos de la máquina.
- La configuración del servidor puede estar completamente adaptada a las necesidades particulares del cliente.
- Existe un mayor control sobre las aplicaciones que corre el servidor web.
- El mantenimiento y las actualizaciones de seguridad pueden ser realizadas con mayor facilidad y control.

2.6.4.3 Desventajas

La principal desventaja de un servidor dedicado es el costo del servicio, el cual es muy superior al del alojamiento compartido. Esto debido principalmente al costo mensual de la máquina y la necesidad de contratar los servicios para la administración y configuración del servidor.

3 TECNOLOGÍAS

Tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

Para el desarrollo del proyecto se han utilizado diferentes tecnologías como HTML5, JavaScript, jQuery, AJAX y CSS3 que se enumeraran y explicarán a continuación.

3.1 HTML5

HTML, siglas de *HyperText Markup Language* (lenguaje de marcas de hipertexto), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia para la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, etc. Es un estándar a cargo de la W3C, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación. Es el lenguaje con el que se definen las páginas web.

El lenguaje HTML basa su filosofía de desarrollo en la referenciación. Para añadir un elemento externo a la página (imagen, vídeo, script, etc.), este no se incrusta directamente en el código de la página, sino que se hace una referencia a la ubicación de dicho elemento mediante texto. De este modo, la página web contiene sólo texto mientras que recae en el navegador web (interpretador del código) la tarea de unir todos los elementos y visualizar la página final. Al ser un estándar, HTML busca ser un lenguaje que permita que cualquier página web escrita en una determinada versión, pueda ser interpretada de la misma forma (estándar) por cualquier navegador web actualizado.

Sin embargo, a lo largo de sus diferentes versiones, se han incorporado y suprimido diversas características, con el fin de hacerlo más eficiente y facilitar el desarrollo de páginas web compatibles con distintos navegadores y plataformas (PC de escritorio, portátiles, teléfonos inteligentes, tabletas, etc.). Sin embargo, para interpretar correctamente una nueva versión de HTML, los desarrolladores de navegadores web deben incorporar estos cambios y el usuario debe ser capaz de usar la nueva versión del navegador con los cambios incorporados. Usualmente los cambios son aplicados mediante parches de actualización automática (Firefox, Chrome) u ofreciendo una nueva versión del navegador con todos los cambios incorporados, en un sitio web de descarga oficial (Internet Explorer). Un navegador no actualizado no será capaz de interpretar correctamente una página web escrita en una versión de HTML superior a la que pueda interpretar, lo que obliga muchas veces a los desarrolladores a aplicar técnicas y cambios que permitan corregir problemas de visualización e incluso de interpretación de código HTML. Así mismo, las páginas escritas en una versión anterior de HTML deberían ser actualizadas o reescritas, lo que no siempre se cumple. Es por ello que ciertos navegadores aún mantienen la capacidad de interpretar páginas web de versiones HTML anteriores. Por estas razones, aún existen diferencias entre distintos navegadores y versiones al interpretar una misma página web.

HTML5 es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: un <clásico> HTML (text/html), la variante conocida como HTML5 y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá ser servida como XML. Esta es la primera vez que HTML y XHTML se han desarrollado en paralelo.

Todavía se encuentra en modo experimental, lo cual indica la misma W3C, aunque ya es usado por múltiples desarrolladores web por sus avances, mejoras y ventajas.

Al no ser reconocido en viejas versiones de navegadores por sus nuevas etiquetas, se recomienda al usuario común actualizar a la versión más nueva, para poder disfrutar de todo el potencial que provee HTML5.

3.2 JavaScript

JavaScript (abreviado comúnmente “JS”) es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side Javascript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

JavaScript se diseñó con una sintaxis similar a C, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje de programación Java. Sin embargo Java y JavaScript no están relacionados y tienen semánticas y propósitos diferentes.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación de Document Object Model (DOM).

Tradicionalmente se venía utilizando en páginas web HTML para realizar operaciones y únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. JavaScript se interpreta en el agente de usuario, al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

Una cuarta edición está en desarrollo e incluirá nuevas características tales como paquetes, espacio de nombres y definición explícita de clases.

3.2.1 Nacimiento de JavaScript

JavaScript fue desarrollado originalmente por Brendan Eich de Netscape con el nombre de Mocha, el cual fue renombrado posteriormente a LiveScript, para finalmente

quedar como JavaScript. El cambio de nombre coincidió aproximadamente con el momento en que Netscape agregó soporte para la tecnología Java en su navegador web Netscape Navigator en la versión 2.002 en diciembre de 1995. La denominación produjo confusión, dando la impresión de que el lenguaje es una prolongación de Java, y se ha caracterizado por muchos como una estrategia de mercadotecnia de Netscape para obtener prestigio e innovar en lo que eran los nuevos lenguajes de programación web.

En 1997 los autores propusieron JavaScript para que fuera adoptado como estándar de la European Computer Manufacturers Association ECMA, que a pesar de su nombre no es europeo sino internacional, con sede en Ginebra. En junio de 1997 fue adoptado como un estándar ECMA, con el nombre de ECMAScript. Poco después también como un estándar ISO.

3.2.2 JavaScript en el lado del servidor

Netscape introdujo una implementación de script del lado del servidor con Netscape Enterprise Server, lanzada en diciembre de 1994 (poco después del lanzamiento de JavaScript para navegadores web). A partir de mediados de la década de los 2000, ha habido una proliferación de implementaciones de JavaScript para el lado servidor. Node.js es uno de los notables ejemplos de JavaScript en el lado del servidor, siendo usado en proyectos importantes.

3.2.3 Desarrollos posteriores

JavaScript se ha convertido en uno de los lenguajes de programación más populares en internet. Al principio, sin embargo, muchos desarrolladores renegaban del lenguaje porque el público al que va dirigido lo formaban publicadores de artículos y demás aficionados, entre otras razones. La llegada de AJAX devolvió JavaScript a la fama y atrajo la atención de muchos otros programadores. Como resultado de esto hubo una proliferación de un conjunto de frameworks y librerías de ámbito general, mejorando las prácticas de programación con JavaScript, y aumentando el uso de JavaScript fuera de los navegadores web, como se ha visto con la proliferación de entornos JavaScript del lado del servidor. En enero de 2009, el proyecto CommonJS fue inaugurado con el objetivo de especificar una librería para uso de tareas comunes principalmente para el desarrollo fuera del navegador web.

3.2.4 Características

Las siguientes características son comunes a todas las implementaciones que se ajustan al estándar ECMAScript, a menos que especifique explícitamente en caso contrario.

3.2.4.1 Imperativo y estructurado

JavaScript soporta gran parte de la estructura de la programación de C (por ejemplo, sentencias *if*, bucles *for*, sentencias *switch*, etc.). Con una salvedad, en parte: en C, el ámbito de las variables alcanza al bloque en el cual fueron definidas; sin embargo en JavaScript esto no es soportado, puesto que el ámbito de las variables es el de la función en la cual fueron declaradas. Esto cambia con la versión de JavaScript 1.7, ya que soporta block scoping por medio de la palabra clave *let*. Como en C, JavaScript hace distinción entre expresiones y sentencias. Una diferencia sintáctica con respecto a C es la inserción automática de punto y coma, es decir, en JavaScript los puntos y coma que finalizan una sentencia pueden ser omitidos.

3.2.4.2Dinámico

Como en la mayoría de lenguajes de scripting, el tipo está asociado al valor, no a la variable. Por ejemplo, una variable *x* en un momento dado puede estar ligada a un número y más adelante, religada a una cadena. JavaScript soporta varias formas de comprobar el tipo de un objeto, incluyendo *duck typing*. Una forma de saberlo es por medio de la palabra clave *typeof*.

JavaScript está formado casi en su totalidad por objetos. Los objetos en JavaScript son arrays asociativos, mejorados con la inclusión de prototipos. Los nombres de las propiedades de los objetos son claves de tipo cadena. Las propiedades y sus valores pueden ser creados, cambiados o eliminados en tiempo de ejecución. La mayoría de propiedades de un objeto (y aquellas que son incluidas por la cadena de la herencia prototípica) pueden ser enumeradas a por medio de la instrucción de bucle *for... in*. JavaScript tiene un pequeño número de objetos predefinidos como son *Function* y *Date*.

JavaScript incluye la función *eval* que permite evaluar expresiones como expresadas como cadenas en tiempo de ejecución. Por ello se recomienda que *eval* sea utilizado con precaución y que se opte por utilizar la función *JSON.parse()* en la medida de lo posible, pues resulta mucho más segura.

3.2.4.3Funcional

A las funciones se les suele llamar ciudadanos de primera clase; son objetos en sí mismos. Como tal, poseen propiedades y métodos. Una función anidada es una función definida dentro de otra. Esta es creada cada vez que la función externa es invocada. Además, cada función creada forma una clausura; es el resultado de evaluar un ámbito conteniendo en una o más variables dependientes de otro ámbito externo, incluyendo constantes, variables locales y argumentos de la función externa llamante. El resultado de la evaluación de dicha clausura forma parte del estado interno de cada objeto función, incluso después de que la función exterior concluya su evaluación.

3.2.4.4Prototípico

JavaScript usa prototipos en vez de clases para el uso de la herencia. Es posible llegar a emular muchas de las características que proporcionan las clases en lenguajes orientados a objetos tradicionales por medio de prototipos en JavaScript

Las funciones también se comportan como constructores. Prefijar una llamada a la función con la palabra clave `new` crear una nueva instancia de un prototipo, que heredan propiedades y métodos del constructor. ECMAScript 5 ofrece el método *Object.create*, permitiendo la creación explícita de una instancia sin tener que heredar automáticamente del prototipo de *Object* (en entornos antiguos puede aparecer el prototipo del objeto creado como `null`). La propiedad *prototype* del constructor determina el objeto usado para el prototipo interno de los nuevos objetos creados. Se pueden añadir nuevos métodos modificando el prototipo del objeto usado como constructor. Constructores predefinidos en JavaScript, como *Array* u *Object*, también tienen prototipos que pueden ser modificados. Aunque esto sea posible se considera una mala práctica modificar el prototipo de *Object* ya que la mayoría de los objetos en JavaScript heredan los métodos y propiedades del objeto *prototype*, objetos los cuales pueden esperar que estos no hayan sido modificados.

3.3 jQuery

jQuery es una biblioteca de JavaScript creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la licencia MIT y la licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privativos. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

3.3.1 Características

Las características más importante de jQuery son:

- Selección de elementos DOM.
- Interactividad y modificaciones del árbol DOM, incluyendo soporte para CSS 1-3 y un plugin básico de XPath.
- Eventos.
- Manipulación de la hoja de estilos CSS.
- Efectos y animaciones.
- Animaciones personalizada.
- AJAX.
- Soporta extensiones.

- Utilidades varias como obtener información del navegador, operar con objetos y vectores, funciones para rutinas comunes, ...
- Alta compatibilidad.

3.3.2 Uso

jQuery consiste en un único fichero JavaScript que contiene las funcionalidades comunes de DOM, eventos, efectos y AJAX.

La característica principal de la biblioteca es que permite cambiar el contenido de una página web sin necesidad de recargarla, mediante la manipulación del árbol DOM y peticiones AJAX. Para ello utiliza las funciones `$()` o `jQuery()`.

3.3.3 jQuery UI

jQuery UI es una biblioteca componentes para el framework jQuery que le añaden un conjunto de plug-ins, widgets y efectos visuales para la creación de aplicaciones web. Cada componente o módulo se desarrolla de acuerdo a la filosofía de jQuery (*find something, manipulate it*: encuentra algo, manipúlalo).

La biblioteca se divide en cuatro módulos:

- Núcleo: Contiene las funciones básicas para el resto de módulos.
- Interacciones: Añade comportamientos complejos a los elementos.
- Widgets: Es un conjunto completo de controles UI. Cada control tiene un conjunto de opciones configurables y se les pueden aplicar estilos CSS.
- Efectos: Una API para añadir transiciones animadas y facilidades para interacciones.

3.4 AJAX

AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (Javascript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página. JavaScript es el lenguaje interpretado (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.

Ajax es una técnica válida para múltiples plataformas y utilizable en muchos sistemas operativos y navegadores dado que está basado en estándares abiertos como JavaScript y Document Object Model(DOM).

3.4.1 Tecnologías incluidas en AJAX

Ajax es una combinación de cuatro tecnologías ya existentes:

- XHTML (o HTML) y hojas de estilo en cascada (CSS) para el diseño que acompaña a la información.
- Document Object Model (DOM) accedido con un lenguaje de scripting por parte del usuario, especialmente implementaciones ECMAScript como JavaScript y JScript, para mostrar e interactuar dinámicamente con la información presentada.
- El objeto XMLHttpRequest para intercambiar datos de forma asíncrona con el servidor web. En algunos frameworks y en algunas situaciones concretas, se usa un objeto iframe en lugar del XMLHttpRequest para realizar dichos intercambios. PHP es un lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico también utilizado en el método Ajax.
- XML es el formato usado generalmente para la transferencia de datos solicitados al servidor, aunque cualquier formato puede funcionar, incluyendo HTML preformateado, texto plano, JSON y hasta EBML.

Como el DHTML, LAMP o SPA, Ajax no constituye una tecnología en sí, sino que es un término que engloba a un grupo de éstas que trabajan conjuntamente.

3.4.2 Antecedentes en AJAX

A pesar de que el término Ajax fue creado en 2005 por Jesse James Garrett, la historia de las tecnologías que permiten Ajax se remonta a una década antes con la iniciativa de Microsoft en el desarrollo de Scripting Remoto. Sin embargo, las técnicas para la carga asíncrona de contenidos en una página existente sin requerir recarga completa remontan al tiempo del elemento iframe (introducido en Internet Explorer 3 en 1996) y el tipo de elemento layer (introducido en Netscape 4 en 1997, abandonado durante las primeras etapas de desarrollo de Mozilla). Ambos tipos de elemento tenían el atributo src que podía tomar cualquier dirección URL externa, y cargando una página que contenga JavaScript que manipule la página paterna, pueden lograrse efectos parecidos al Ajax.

El Microsoft's Remote Scripting (o MSRS, introducido en 1998) resultó un sustituto más elegante para estas técnicas, con envío de datos a través de un applet Java el cual se puede comunicar con el cliente usando JavaScript. Esta técnica funcionó en ambos navegadores, Internet Explorer versión 4 y Netscape Navigator versión 4. Microsoft la utilizó en el Outlook Web Access provisto con la versión 2000 de Microsoft Exchange Server.

La comunidad de desarrolladores web, primero colaborando por medio del grupo de noticias microsoft.public.scripting.remote y después usando blogs, desarrollaron una gama de técnicas de scripting remoto para conseguir los mismos resultados en diferentes navegadores. Los primeros ejemplos incluyen la biblioteca JSRS en el año 2000, la introducción a la técnica imagen/cookie en el mismo año y la técnica JavaScript bajo demanda en 2002. En ese año, se realizó una modificación por parte de la comunidad de usuarios al Microsoft's Remote Scripting para reemplazar el applet Java por XMLHttpRequest.

Frameworks de Scripting Remoto como el ARSCIF aparecieron en 2003 poco antes de que Microsoft introdujera Callbacks en ASP.Net.

Desde que XMLHttpRequest está implementado en la mayoría de los navegadores, raramente se usan técnicas alternativas. Sin embargo, todavía se utilizan donde se requiere una mayor compatibilidad, una reducida implementación, o acceso cruzado entre sitios web. Una alternativa, el Terminal SVG (basado en SVG) emplea una conexión persistente para el intercambio continuo entre el navegador y el servidor.

3.4.3 Problemas e Inconvenientes

En AJAX se encuentran una serie de problemas e inconvenientes que se detallan a continuación:

- Las páginas creadas dinámicamente mediante peticiones sucesivas AJAX, no son registradas de forma automática en el historial del navegador, así que haciendo clic en el botón de "volver" del navegador, el usuario no será devuelto a un estado anterior de la página, en cambio puede volver a la última página que visitó. Soluciones incluyen el uso de IFrames invisible para desencadenar cambios en el historial del navegador y el cambio de la porción de anclaje de la dirección (después de un #).
- Los motores de búsqueda no analizan JavaScript. La información en la página dinámica no se almacena en los registros del buscador. Exceptuando Google, que desde el 2011 sí indexa contenido Ajax y JavaScript. Matt Cutts (director del departamento contra el spam en web de Google) lo confirmó en Twitter: *"Googlebot keeps getting smarter. Now has the ability to execute AJAX/JS to index some dynamic comments."*
- Hay problemas usando Ajax entre nombres de dominios, a esto se le conoce como Same Origin Policy o Política del Mismo Origen, lo cual es una medida de seguridad que puede ser solucionada con Cross-Origin Resource Sharing (CORS).
- Dependiendo de como se desarrolle el sitio web, puedes mejorar o empeorar la carga en el servidor. Ajax puede ayudar al servidor a evitar la fase de renderización de HTML, dejándole ese trabajo al cliente, pero también puede sobrecargar al servidor si se hace varias llamadas a Ajax.
- Es posible que páginas con Ajax no puedan funcionar en teléfonos móviles, PDA u otros aparatos. Ajax no es compatible con todos los software para invidentes u otras discapacidades.

3.5 CSS

Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets) es el lenguaje de hojas de estilo utilizado para describir el aspecto y el formato de un documento escrito en un lenguaje de marcas, esto incluye varios lenguajes basados en XML como son XHTML o SVG.

La información de estilo puede ser adjuntada como un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último caso podrían definirse estilos generales en la cabecera del documento o en cada etiqueta particular mediante el atributo "<style>".

Las especificaciones de CSS son mantenidos por el Consorcio World Wide Web (W3C). Tipo de medio de Internet (tipo MIME) text/css está registrado para su uso con CSS por RFC 2318 (marzo de 1998), y también opera un libre servicio de validación de CSS .

3.5.1 Sintaxis

CSS tiene una sintaxis muy sencilla, que usa unas cuantas palabras clave tomadas del inglés para especificar los nombres de varias propiedades de estilo.

Una hoja de estilo se compone de una lista de reglas. Cada regla o conjunto de reglas consiste en uno o más selectores y un bloque de declaración con los estilos a aplicar para los elementos del documento que cumplan con el selector que les precede. Cada bloque de estilos se define entre llaves, y está formado por una o varias declaraciones de estilo con el formato *propiedad:valor;* .

En el CSS, los selectores marcarán qué elementos se verán afectados por cada bloque de estilo que les siga, y pueden afectar a uno o varios elementos a la vez, en función de su tipo, nombre (*name*), ID, clase (*class*), posición dentro del Documente Object Model, etc.

3.5.1.1 Uso

Por ejemplo, el elemento de HTML <h1> indica que un bloque de texto es un encabezamiento y que es más importante que un bloque etiquetado como <h2>. Versiones más antiguas de HTML permitían atributos extra dentro de la etiqueta abierta para darle formato (como el color o el tamaño de fuente). No obstante, cada etiqueta <h1> debía disponer de la información si se deseaba un diseño consistente para una página y, además, una persona que leía esa página con un navegador perdía totalmente el control sobre la visualización del texto.

Cuando se utiliza CSS, la etiqueta <h1> no debería proporcionar información sobre cómo será visualizado, solamente marca la estructura del documento. La información de estilo, separada en una hoja de estilo, especifica cómo se ha de mostrar <h1>: color,

fuente, alineación del texto, tamaño y otras características no visuales, como definir el volumen de un sintetizador de voz, por ejemplo.

Por otro lado, antes de que estuviera disponible CSS, la única forma de componer espacialmente una página era el uso de tablas `<table>`. Aunque esta era una técnica cómoda y versátil, ello conllevaba el uso de un elemento con una semántica particular, y en el que la distribución de los datos no se ajustaban al flujo de la información que se obtenía en la vista desde los navegadores habituales, lo que redundaba en una merma en la accesibilidad a la página por parte de otros navegadores (orientados a personas con alguna deficiencia sensorial, o a ciertos dispositivos electrónicos).

Mediante el uso de CSS, se ha permitido eliminar el uso de tablas para el diseño, usándolas solamente para la muestra de datos tabulados, si bien es cierto que obtener la versatilidad que ofrecía el diseño con tablas, es algo más complicado si no se usan.

3.5.1.2 Formas de usar CSS

Para dar formato a un documento HTML, puede emplearse CSS de tres formas distintas:

1. Mediante CSS introducido por el autor del HTML.
 - 1.1 Un estilo en línea (online) es un método para insertar el lenguaje de estilo de página directamente dentro de una etiqueta HTML. Esta manera de proceder no es totalmente adecuada. El incrustar la descripción del formateo dentro del documento de la página Web, a nivel de código, se convierte en una manera larga, tediosa y poco elegante de resolver el problema de la programación de la página. Este modo de trabajo se podría usar de manera ocasional si se pretende aplicar un formateo con prisa, al vuelo. No es todo lo claro o estructurado que debería ser, pero funciona. Dado que los clientes de correo electrónico no soportan las hojas de estilos externas, y que no existen estándares que los fabricantes de clientes de correo respeten para utilizar CSS en este contexto, la solución más recomendable para maquetar correos electrónicos, es utilizar CSS dentro de los propios elementos (online).
 - 1.2 Una hoja de estilo interna, que es una hoja de estilo que está incrustada dentro de un documento HTML, dentro del elemento `<head>`, marcada por la etiqueta `<style>`. De esta manera se obtiene el beneficio de separar la información del estilo del código HTML propiamente dicho. Se puede optar por copiar la hoja de estilo incrustada de una página a otra (esta posibilidad es difícil de ejecutar si se desea para guardar las copias sincronizadas). En general, la única vez que se usa una hoja de estilo interna, es cuando se quiere proporcionar alguna característica a una página Web en un simple fichero, por ejemplo, si se está enviando algo a la página Web.
 - 1.3 Una hoja de estilo externa, es una hoja de estilo que está almacenada en un archivo diferente al archivo donde se almacena el código HTML de la página Web. Esta es la manera de programar más potente, porque separa

completamente las reglas de formato para la página HTML de la estructura básica de la página.

2. Estilos CSS introducidos por el usuario que ve el documento, mediante un archivo CSS especificado mediante las configuraciones del navegador, y que sobrescribe los estilos definidos por el autor en una, o varias páginas web.
3. Los estilos marcados "por defecto" por los user agent, para diferentes elementos de un documento HTML, como por ejemplo, los enlaces.

3.5.2 Niveles e historia

CSS se ha creado en varios niveles y perfiles. Cada nivel de CSS se construye sobre el anterior, generalmente añadiendo funciones al previo. Los perfiles son, generalmente, parte de uno o varios niveles de CSS definidos para un dispositivo o interfaz particular. Actualmente, pueden usarse perfiles para dispositivos móviles, impresoras o televisiones.

3.5.2.1 CSS1

La primera especificación oficial de CSS, recomendada por la W3C fue CSS1, publicada en diciembre 1996, y abandonada en abril de 2008.

Algunas de las funcionalidades que ofrece son:

- Propiedades de las fuente, como tipo, tamaño, énfasis...
- Color de texto, fondos, bordes u otros elementos.
- Atributos del texto, como espaciado entre palabras, letras, líneas, etcétera.
- Alineación de textos, imágenes, tablas u otros.
- Propiedades de caja, como margen, borde, relleno o espaciado.
- Propiedades de identificación y presentación de listas.

3.5.2.2 CSS2

La especificación CSS2 fue desarrollada por la W3C y publicada como recomendación en mayo de 1998, y abandonada en abril de 2008.

Como ampliación de CSS1, se ofrecieron, entre otras:

- Las funcionalidades propias de las capas (<div>) como de posicionamiento relativo/absoluto/fijo, niveles (z-index), etcétera.
- El concepto de "*media types*",

- Soporte para las hojas de estilo auditivas
- Texto bidireccional, sombras, etcétera.

3.5.2.3 CSS2.1

La primera revisión de CSS2, usualmente conocida como "CSS 2.1", corrige algunos errores encontrados en CSS2, elimina funcionalidades poco soportadas o inoperables en los navegadores y añade alguna nueva especificación.

De acuerdo al sistema de estandarización técnica de las especificaciones, CSS2.1 tuvo el estatus de "candidato" (candidate recommendation) durante varios años, pero la propuesta fue rechazada en junio de 2005; en junio de 2007 fue propuesta una nueva versión candidata, y ésta actualizada en 2009, pero en diciembre de 2010 fue nuevamente rechazada.

En abril de 2011, CSS 2.1 volvió a ser propuesta como candidata, y después de ser revisada por el *W3C Advisory Committee*, fue finalmente publicada como recomendación oficial el 7 de junio de 2011.

3.5.2.4 CSS3

A diferencia de CSS2, que fue una gran especificación que definía varias funcionalidades, CSS3 está dividida en varios documentos separados, llamados "módulos".

Cada módulo añade nuevas funcionalidades a las definidas en CSS2, de manera que se preservan las anteriores para mantener la compatibilidad.

Los trabajos en el CSS3, comenzaron a la vez que se publicó la recomendación oficial de CSS2, y los primeros borradores de CSS3 fueron liberados en junio de 1999.

Debido a la modularización del CSS3, diferentes módulos pueden encontrarse en diferentes estados de su desarrollo, de forma que a fechas de noviembre de 2011, hay alrededor de cincuenta módulos publicados, tres de ellos se convirtieron en recomendaciones oficiales de la W3C en 2011: "Selectores", "Espacios de nombres" y "Color".

Algunos módulos, como "Fondos y colores", "Consultas de medios" o "Diseños multicolumna" están en fase de "candidatos", y considerados como razonablemente estables, a finales de 2011, y sus implementaciones en los diferentes navegadores son señaladas con los prefijos del motor del mismo

3.5.3 Limitaciones y ventajas de usar CSS

3.5.3.1 Limitaciones

Algunas limitaciones que se encuentran en el uso del CSS hasta la versión CSS2.1, vigente, pueden ser:

- Los selectores no pueden usarse en orden ascendente según la jerarquía del DOM (hacia padres u otros ancestros) como se hace mediante XPath.
La razón que se ha usado para justificar esta carencia por parte de la W3C, es para proteger el rendimiento del navegador, que de otra manera, podría verse comprometido. XSLT soporta en la actualidad un mayor número de sistemas operativos. Así mismo, también es mejor para trabajar con la mayoría de buscadores de Internet.
- Dificultad para el alineamiento vertical; así como el centrado horizontal se hace de manera evidente en CSS2.1, el centrado vertical requiere de diferentes reglas en combinaciones no evidentes, o no estándares.
- Ausencia de expresiones de cálculo numérico para especificar valores.
- Las pseudo-clases dinámicas no se pueden controlar o deshabilitar desde el navegador, lo que las hace susceptibles de abuso por parte de los diseñadores en banners, o ventanas emergentes.

3.5.3.2 Ventajas

Algunas ventajas de utilizar CSS (u otro lenguaje de estilo) son:

- Control centralizado de la presentación de un sitio web completo con lo que se agiliza de forma considerable la actualización del mismo.
- Separación del contenido de la presentación, lo que facilita al creador, diseñador, usuario o dispositivo electrónico que muestre la página, la modificación de la visualización del documento sin alterar el contenido del mismo, sólo modificando algunos parámetros del CSS.
- Optimización del ancho de banda de la conexión, pues pueden definirse los mismos estilos para muchos elementos con un sólo selector; o porque un mismo archivo CSS puede servir para una multitud de documentos.
- Mejora en la accesibilidad del documento, pues con el uso del CSS se evitan antiguas prácticas necesarias para el control del diseño (como las tablas), y que iban en perjuicio de ciertos usos de los documentos, por parte de navegadores orientados a personas con algunas limitaciones sensoriales.

4 DESARROLLO

En este apartado se describirá todo lo realizado tanto en el lado del servidor como en el lado del cliente. Se explicará el código desarrollado y se mostrarán los distintos interfaces que se han realizado.

4.1 Servidor

En el servidor tenemos los ficheros escritos en PHP que nos servirán para realizar peticiones a la base de datos y devolver esos datos al cliente y la propia base de datos.

4.1.1 Hosting

Para la realización de este proyecto se ha creado un hosting gratuito en la pagina web *www.2tr.es*.

La idea de contratar una VPS o un servidor dedicado fue desechada ya que las características que ofrece este tipo de hosting gratuito, *2tr*, es suficiente para el desarrollo del proyecto.

Las principales características que ofrece este hosting son las siguientes:

- 100 GB de tráfico.
- 10 GB de espacio en disco.
- 5 cuentas FTP.
- Dominios ilimitados.
- 5 Bases de datos MySQL.
- PHP 5.
- Soporte .htaccess
- PhpMyAdmin
- Soporte JavaScript

4.1.1.1 Registro en Hosting

Una vez decidido en trabajar con esta empresa realice el registro rellenando los datos que me pedían.

Formulario de Registro

Email

Nombre

Password

Confirm Password

Escriba los caracteres que aparecen en la imagen



Guardar

Figura 1: Registro en Hostinter

Después de realizar el registro, recibí un correo en donde se me indicaba que el registro se había realizado correctamente. En este correo también recibí la información acerca de las cuentas FTP, la dirección del panel de control, contraseñas, ...

Pinchando en el enlace que se me facilitaba en el correo, llegue al Cpanel.

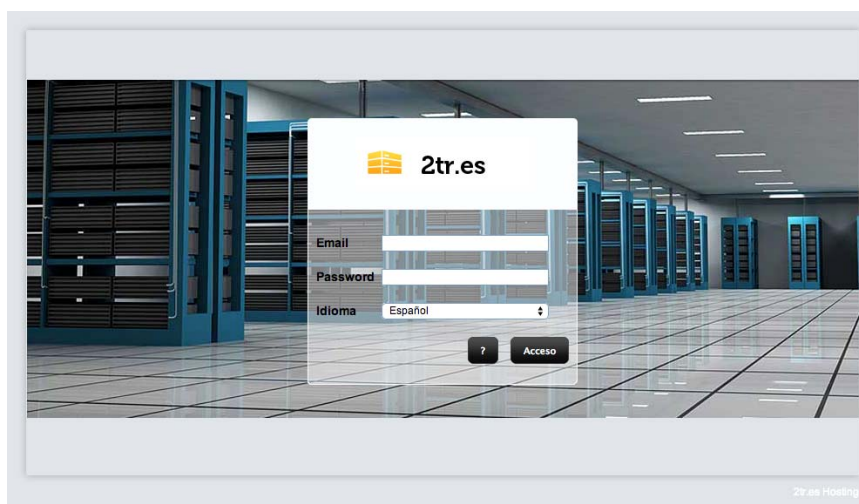


Figura 2: Iniciar sesión en Hostinger

Y después de introducir los datos conseguí entrar al panel de control donde podía configurar el hosting, subir archivos, crear una base de datos, ...

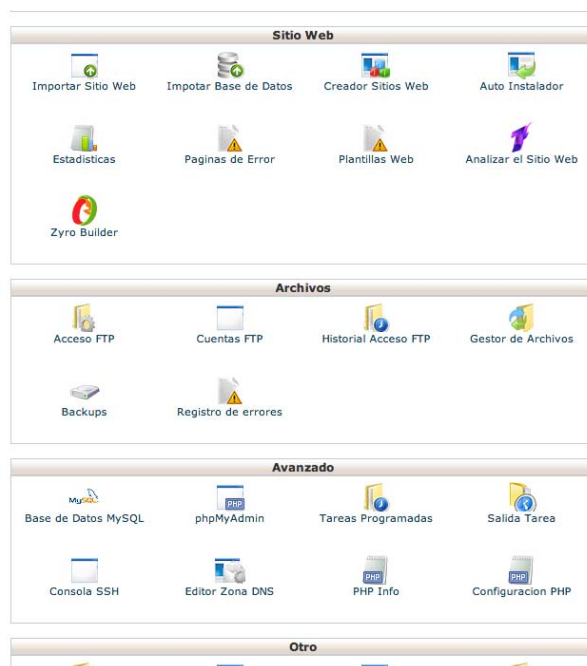


Figura 3: Panel Hostinger

4.1.1.2 Creación de una base de datos

Para crear una base de datos lo primero que tenemos que hacer es ir a “Avanzado”.



Figura 4: Panel MYSQL Hostinger

Una vez allí, hacemos click a “Base de Datos MySQL” y nos saldrá lo siguiente:

The image shows the form for creating a new MySQL database and user. The form has the following fields and buttons:

- Nombre base de datos MySQL:** A text input field.
- Nombre de usuario de MySQL:** A text input field.
- Password:** A text input field with a 'Generar password' button next to it.
- Repetir password:** A text input field.
- Crear:** A button to submit the form.

Figura 5: Crear una base de datos

Completamos los campos de “Nombre base de datos MySQL”, “Nombre de usuario de MySQL”, “Password” y “Repetir password” y le damos a crear.

Una vez creada la base de datos nos aparecerá la base de datos creada:

Lista de bases de datos MySQL y usuario actuales				
Base de datos MySQL	Usuario MySQL	MySQL Host	Uso de Disco, MB	Acciones
		mysql.2tr.es	0.1	Borrar Reparar Backup phpMyAdmin

Figura 6: Base de datos creada

Y aquí podemos ver el nombre, usuario, host y el uso de disco de la base de datos. Además de esto, podemos realizar acciones como borrar, reparar, realizar un backup o ingresar a phpMyAdmin.

4.1.1.3 Crear tablas en la base de datos

Las tablas de la base de datos las he creado a través de la herramienta PhpMyAdmin. Como se ha comentado anteriormente, esta herramienta permite administrar MySQL a través de páginas web, utilizando Internet.

Para entrar en PhpMyAdmin debemos ir a la pestaña “Avanzado” y después pulsar en “PhpMyAdmin”.



Figura 7: Panel MYSQL Hostinger

Una vez pulsado “PhpMyAdmin”, iremos a la siguiente página.

Lista de bases de datos actuales		
Base de datos MySQL	Usuario MySQL	Acciones
		Acceder phpMyAdmin

Figura 8: Acceder a phpMyAdmin

Y pulsando en donde pone “Acceder phpMyAdmin” e ingresando la contraseña de la base de datos, entraremos a phpMyAdmin y ya podemos crear las tablas.

Para crear una nueva tabla debemos pulsar en el menú izquierdo en donde dice “Crear tabla”. Y ahora solo queda rellenar los datos que se nos piden: nombre de la tabla, nombre de las columnas, ...

Nombre de la tabla: Agregar columna(s)

Nombre	Tipo	Longitud/Valores	Predeterminado	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Índice	A_I	Coment
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Comentarios de la tabla:

Motor de almacenamiento: Cotejamiento:

definición de la PARTICIÓN:

Figura 9: Crear tabla

Y después de rellenar los datos, pulsamos al botón “Guardar” y veremos como en el menú de la izquierda se ha creado la tabla.

4.1.1.4 Crear o subir ficheros al hosting

Para crear ficheros PHP, HTML, ... o subir imágenes o videos debemos ir a “Archivos” y pulsar en donde pone “Gestor de Archivos”.



Figura 10: Panel archivos Hostinger

Haciendo click con el botón derecho nos saldrá un menú en donde podemos crear una carpeta, un fichero, subir archivos, ...

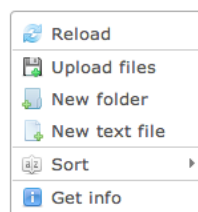


Figura 11: Opciones ficheros (I)

También podemos realizar estas acciones desde el botón superior pinchando en los diferentes iconos.



Figura 12: Opciones ficheros (II)

4.1.2 Base de datos

Mediante la explicación dada en los puntos anteriores se ha creado la base de datos. En esta base de datos se encontrará toda la información de los usuarios(nombre, email, contraseña, ...) y de las noticias(titulo, comentarios, imágenes, ...).

De esta manera, cuando un usuario pida información al servidor, este consulta la información en la base de datos y se la devuelve al usuario.

4.1.2.1 Diagrama Entidad-Relación

El diagrama entidad-relación de la base de datos es el siguiente:

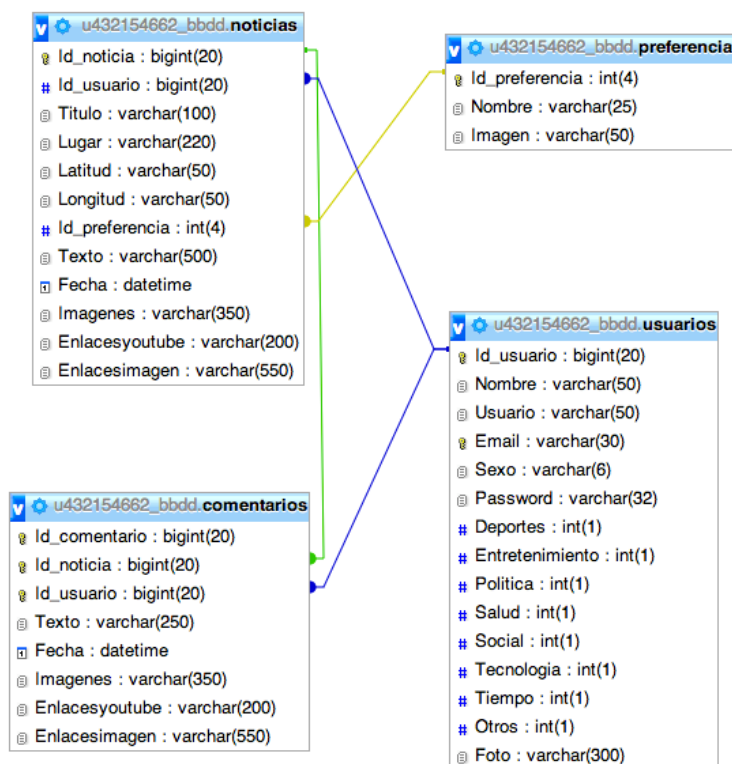


Figura 13: Diagrama Entidad-Relación

El diagrama entidad-relación se ha realizado mediante la herramienta “Diseñador” que proporciona phpMyAdmin.

En este diseño se pueden ver las relaciones que hay entre las diferentes tablas, los atributos de cada tablas, las claves primarias y el tipo de los atributos.

4.1.2.2 Modelo relacional

Una vez hecho el diagrama entidad-relación, ya podemos pasar este modelo a tablas, es decir, pasarlo al modelo relacional. El modelo relacional quedará de la siguiente manera:

- *Usuarios* (**Id_usuario**, Nombre, Usuario, Email, Sexo, Password, Deportes, Entretenimiento, Política, Salud, Social, Tecnología, Tiempo, Otros, Foto)
- *Preferencias* (**Id_preferencia**, Nombre, Imagen)
- *Noticias* (**Id_noticia**, Título, Lugar, Latitud, Longitud, Texto, Fecha, Imágenes, Enlacesyoutube, Enlacesimagen, Id_usuario, Id_preferencia)
- *Comentarios* (**Id_comentario**, **Id_noticia**, **Id_usuario**, Texto, Fecha, Imágenes, Enlacesyoutube, Enlacesimagen)

4.1.3 PHP en el servidor

Los diferentes archivos que tenemos en el servidor nos permitirán realizar las siguientes acciones:

- Registrar un usuario.
- Iniciar sesión.
- Crear una noticia.
- Añadir un comentario a una noticia.
- Obtener las noticias.
- Cambiar las preferencias de un usuario.
- Cambiar la contraseña de un usuario.

4.1.3.1 Registrar un usuario

Para poder registrarse en la página web hay que rellenar una serie de datos. Los datos que se piden, todos ellos obligatorios, son los siguientes:

- Nombre completo.
- Usuario.
- Email.
- Sexo.
- Contraseña.

Lo primero que comprobamos a la hora de registrar a un nuevo usuario, es que haya rellenado todos los datos y no haya dejado ninguno de ellos en blanco.

```
// Comprobamos si están inicializadas las $_POST
if (!isset($_POST['nombre']) || !isset($_POST['email']) || !isset($_POST['pass']) || !isset($_POST['usuario']) || !isset($_POST['sexo'])) {
    exit();
}
```

Figura 14: Registrar usuario

Una vez comprobada esta condición, comprobamos que el *email* introducido no este en la base de datos ya que los *emails* son únicos. Después de esto, insertamos en la tabla *usuarios* al nuevo usuario mediante la realización de un *INSERT INTO*.

Cuando el resultado de la consulta *INSERT INTO* es el correcto, se le notificará al usuario que el registro se ha realizado correctamente.

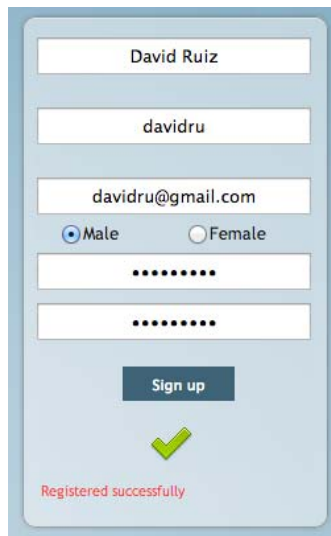
A screenshot of a web registration form. The form has several input fields: a name field containing 'David Ruiz', an email field containing 'davidru', another email field containing 'davidru@gmail.com', a gender selection with 'Male' selected (radio button), and two password fields, both containing masked characters '.....'. Below the password fields is a dark blue 'Sign up' button. Underneath the button is a green checkmark icon and the text 'Registered successfully' in red.

Figura 15: Registro correcto

En cualquier otro caso, se le notificará al usuario del problema que ha sucedido para no poder llevar a cabo el registro correctamente. Un ejemplo de este caso es que el *email* ya esta cogido por otro usuario y por este motivo no se puede realizar el registro ya que como he dicho anteriormente, el email es único.

Cabe destacar que se comprueba que los datos que se introducen en el registro no contengan ningún tipo de inyección SQL y así evitar cualquier riesgo en la base de datos.

Un problema que se encuentra en muchas páginas web es que las contraseñas se guardan en texto plano, es decir, sin ningún tipo de encriptación. Para evitar este importante fallo de seguridad, las contraseñas se almacena en *md5*. La razón de haber utilizado este algoritmo es porque este algoritmo genera un numero de 32 dígitos hexadecimal único y hasta el momento no se conoce ningún método para descifrar este algoritmo.

4.1.3.2 Iniciar sesión

Como se ha visto en el apartado anterior, los usuarios registrados los guardamos en una tabla llamada *usuarios*. Por tanto, cuando un usuario quiera iniciar sesión tenemos que comprobar que se encuentra en dicha tabla.

Cuando un usuario ya registrado quiera iniciar sesión en la página web deberá rellenar dos campos: el *email* y la *contraseña*.

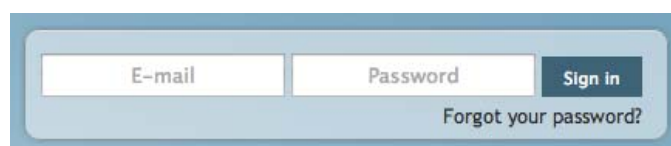
A screenshot of a web login form. It features two input fields: 'E-mail' and 'Password'. To the right of the 'Password' field is a dark blue 'Sign in' button. Below the 'Password' field is a link that says 'Forgot your password?'. The entire form is enclosed in a light blue border.

Figura 16: Iniciar sesión

Al igual que en registro, se comprueba que no hay ningún tipo de inyección SQL en los datos introducidos por el usuario.

Una vez comprobado que los datos introducidos no están en blanco, se procede a realizar una consulta en la base de datos para comprobar que el usuario esta registrado.

```
// Comprobamos si existe el usuario
$consulta = "SELECT Nombre FROM usuarios WHERE Email='$email' AND Password='$pass';
```

Figura 17: Comprobar usuario

Si el usuario existe, creamos una sesión para ese usuario y guardamos algunos datos en su sesión para poder identificar al usuario.

```
$_SESSION['email']=$email;
$_SESSION['usuario']=$usuario;
```

Figura 18: Creación de la sesión

Y finalmente enviamos al usuario a la pantalla principal de la página web. En esta pantalla podrá ver las ultimas noticias, sus noticias, las noticias filtradas por sus preferencias, crear una nueva noticia y ver o modificar su perfil.

En el caso de que el usuario no exista, notificaremos al usuario de la siguiente manera:

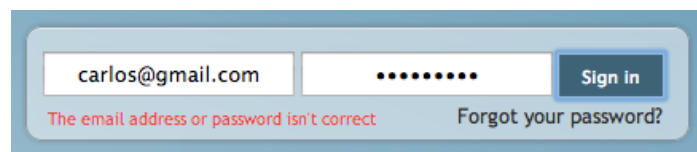


Figura 19: Error al iniciar sesión

No se notifica si alguno de los campos es correcto o no por motivos evidentes de seguridad.

4.1.3.3 Crear una noticia

Después de iniciar sesión, el usuario ya puede ver las diferentes noticias publicadas por otros usuarios o por el mismo y también crear sus propias noticias.

Para crear una noticia se debe introducir una serie de campos que posteriormente se comprobarán en el servidor que no son vacíos y que no poseen ningún tipo de inyección SQL. Los campos son los siguientes:

- Título de la noticia.
- Lugar de la noticia.
- Tipo de noticia (deporte, política, social, ...).
- Comentario de la noticia.
- Imágenes.
- Videos.
- Audios.

Como en los anteriores casos, recogemos estos datos que nos envían desde la página web, subimos las imágenes, videos y audios al servidor y creamos la noticia mediante una sentencia *INSERT INTO*.

Después de crear la noticia correctamente, se le envía al usuario al apartado de *Mis noticias* para que pueda ver la noticia creada.

Si se produce cualquier tipo de error, se muestra un mensaje en pantalla para que el usuario pueda cambiar los datos que no sean correctos y así crear la noticia sin ningún tipo de problema.

4.1.3.4 Comentarios

En el servidor hay dos ficheros PHP para poder trabajar con los comentarios. Uno de ellos se encarga de añadir un comentario a la base de datos y el otro se encarga de obtener los diferentes comentarios que tenga una noticia.

4.1.3.4.1 Añadir un comentario

Dentro de una noticia podemos ver los comentarios que han escrito otros usuarios y también podemos crear comentarios.

Para la creación de comentarios tenemos un fichero PHP en el servidor que nos permite realizar esta acción. Este fichero recibe como parámetros el texto del comentario y los videos, audios e imágenes que se quieran añadir al comentario.

```
$textocomentario = $_POST['textocomentario'];  
$archivos = $_POST['archivos'];
```

Figura 20: Datos recibidos

Y después de comprobar que no sean vacíos y que no hay ningún tipo de inyección en los datos recibidos, se procede a insertar el comentario en la base de datos.

4.1.3.4.2 Obtener comentarios

Además de poder crear un comentario dentro de una noticia, podemos ver también los diferentes comentarios que han publicado los usuarios. Por tanto, en este fichero lo que se hace es una consulta a la base de datos para obtener todos los comentarios que tiene la noticia.

Estos comentarios son enviados de vuelta a la página para que puedan mostrarse al usuario.

4.1.3.5 Obtener las noticias

En la página web se pueden ver tanto las ultimas noticias, mis preferencias y mis noticias.

Por tanto en el servidor, tenemos un fichero PHP que dependiendo de las noticias que se quieran ver, nos devolverá unas u otras.

4.1.3.5.1 Últimas noticias

En la pestaña de ultimas noticias se visualizarán las noticias que han publicado todos los usuarios incluyéndonos a nosotros mismos.

En esta pestaña no habrá ningún tipo de “filtro”, es decir, habrá noticias de deportes, tecnología, política, ...

Cuando queramos visualizar las noticias de esta pestaña, enviaremos una petición al servidor y éste realizará una consulta a la base de datos para obtener las 10 últimas noticias y el numero total de comentarios que tiene cada noticia.

4.1.3.5.2 Mis preferencias

En el caso anterior, a la hora de realizar la consulta a la base de datos, cogemos las 10 ultimas noticias que están en la base de datos sin fijarnos en si eran de deportes o de política o ...

En este caso, al estar en la pestaña de mis preferencias, debemos devolver al usuario las 10 ultimas noticias de la base de datos que coincidan con sus preferencias. Si un usuario tiene marcadas la tecnología y la política, solo le mostraremos noticias de esos dos tipos.

Por tanto, la consulta a la base de datos no será igual que en el caso anterior, pero si muy parecida. Lo único que cambia en este caso es que en la clausura “WHERE” indicaremos que nos devuelva noticias que sean de política y de tecnología.

4.1.3.5.3 Mis noticias

En la pestaña mis noticias tendremos las noticias creadas por el propio usuario.

Como en el caso anterior lo que cambia de la consulta SQL es la clausura “WHERE”. Aquí es donde indicaremos que solo queremos noticias que hayan sido publicadas por el usuario que hace la petición al servidor.

4.1.3.6 Cambiar las preferencias de un usuario

Cada usuario tiene un tipo de preferencias que elige a su gusto.

Las preferencias que hay son las siguientes:

- Deportes.

- Entretenimiento.
- Política.
- Salud.
- Social.
- Tecnología
- Tiempo.
- Otros.

Cuando un usuario se registra en la página web se le ponen como preferencias todos los tipos anteriores.

En el perfil del usuario se pueden cambiar las preferencias. Para ello, tenemos en el servidor un fichero PHP que se encarga de actualizarlas mediante un “UPDATE”.

4.1.3.7 Cambiar la contraseña de un usuario

Además de las preferencias, cada usuario puede modificar también su contraseña desde su perfil. Para ello deberá introducir la nueva contraseña y apretar al botón “Cambiar Contraseña”.

La petición de cambio de contraseña será llevada a cabo por un archivo PHP del servidor que se encargará de realizar un “UPDATE” en la base de datos. Este “UPDATE” actualizará la columna “Password” del usuario por la nueva contraseña introducida en el formulario.

```
$consulta = "UPDATE usuarios SET Password='$contrasena' WHERE Email='$email' ";
```

Figura 21: Actualización de la contraseña

4.1.3.8 Perfil

Dentro del perfil, el usuario puede realizar dos acciones, ver el perfil o editarlo. Como en el caso de los comentarios, tenemos dos archivos PHP distintos que se encargarán de realizar estas dos acciones.

4.1.3.8.1 Obtener perfil

Cuando un usuario quiere ver su perfil, se deberá consultar en la base de datos y posteriormente enviárselo. Para ello, lo que se hace desde el servidor es realizar un consulta SQL, un “SELECT”, para obtener esa información.

4.1.3.8.2 Editar perfil

Dentro del perfil, un usuario puede editar la contraseña, las preferencias y la imagen de perfil.

Al ser todo modificaciones, todo se realizará mediante un “UPDATE” en donde se sustituirá el viejo valor por el nuevo.

4.2 Interfaces web

Después de explicar toda la funcionalidad del servidor, pasare ahora a explicar las interfaces web. Mediante estas interfaces el usuario interactuará con el servidor y pedirá o enviará cierta información al mismo.

Por este motivo y para intentar que la página web sea usado por cualquier persona, con o sin conocimientos de informática, se han realizado interfaces sencillos y fáciles de usar.

A continuación se explicarán todos y cada uno de los interfaces y se mostrará una imagen con el resultado final del mismo.

4.2.1 Inicio

En la página de bienvenida, como en la mayoría de las páginas web, se encuentra un logo, una breve información acerca de la página y la posibilidad de registrarse e iniciar sesión.

Estas cuatro características fundamentales se han tenido en cuenta a la hora de realizar la página de inicio.

El logo de la página es el siguiente:



Figura 22: Logo de la página web

Como se puede apreciar, es una cámara fotográfica con un “S” en su centro. La “S” hace referencia al nombre de la página “Street”.

Debajo de la cámara están las palabras “Share your experience” que traducido al castellano sería “Comparte tu experiencia”. La razón de poner esta frase fue la de animar al usuario a compartir sus vivencias.

4.2.1.1 Interfaz registro

Los datos que pediremos a un usuario para su registro son los siguientes:

- Nombre completo
- Usuario
- Correo
- Sexo
- Contraseña

Estos datos son pedidos en la siguiente interfaz:

Un formulario de inicio de sesión con un fondo azul claro y una sombra. Contiene los siguientes campos de texto: 'Full Name', 'User', 'Email', 'Password' y 'Re-enter Password'. Entre los campos 'Email' y 'Password' hay dos botones de radio: 'Male' (seleccionado) y 'Female'. En la parte inferior del formulario hay un botón azul con el texto 'Sign up'.

Figura 23: Interfaz iniciar sesión

Mediante código JavaScript, código que se ejecuta en el cliente, se comprueba que para poder registrarse se deben de rellenar todos los datos y no dejar ninguno en blanco.

En el campo “Email”, el usuario debe introducir un email y por ello se debe comprobar que el texto introducido aquí corresponde con la sintaxis de un correo electrónico. Para ello se ha realizado una función en JavaScript que valida el email teniendo en cuenta la siguiente expresión regular `“/^\w+([\.-]?\w+)*@\w+([\.-]?\w+)*(\.\w{2,4})+$/”`.

Para los campos de contraseña, como es común en todas las páginas web, se han utilizado unos campos que provee HTML para que no se pueda ver el texto escrito, los campos “password”.

Cuando el usuario le da al botón de registrarse, también se comprueba que la contraseña escrita sea la misma en los dos campos de contraseña.

Por tanto, el conjunto de acciones que se llevan a cabo cuando el usuario le da al botón de registrar son las siguientes:

1. Comprobar que se han rellenado todos los datos.
2. Validar el Email.
3. Comprobar que las dos contraseñas son iguales.

Explicaré a continuación el mensaje de error que nos muestra la pagina web en el caso de que una de las condiciones anteriores no se cumpla.

Supongamos que hemos dejado un campo sin rellenar y le damos a registrar. La página nos mostrará el siguiente mensaje:

A registration form with the following fields: 'Full Name' (empty), 'username' (containing 'davidru'), 'email' (containing 'davidru@gmail.com'), 'gender' (radio buttons for 'Male' and 'Female', with 'Male' selected), 'password' (masked with dots), and 'confirm password' (masked with dots). A 'Sign up' button is at the bottom. A red text message 'Complete all fields' is displayed at the bottom of the form.

Figura 24: Datos sin rellenar

En este caso nos indica que rellenemos todos los campos para poder registrarnos.

Otro problema que puede aparecer cuando una persona se quiere registrar, es que rellene mal o no rellene el campo “Email”. En este caso la página web nos avisará que el registro no se ha podido llevar a cabo debido a un error.

The same registration form as in Figure 24, but with the 'email' field containing 'davidruizemail'. A red text message 'The email address is incorrect' is displayed at the bottom of the form.

Figura 25: Correo electrónico erróneo

El mensaje que nos aparece es que el correo electrónico es incorrecto ya que no sigue la expresión regular propia de un correo electrónico.

Y finalmente el último problema a la hora de rellenar los datos es que hayamos escrito una contraseña en un campo y otra diferente en el otro.

Se pensó desde un principio dejar un único campo de contraseña para evitar que pudiese suceder este error, pero finalmente se decidió poner dos campos ya que de este modo se asegura que la contraseña elegida por el usuario es la correcta.

El mensaje de error que nos muestra la página web en este caso es el siguiente:

Registration form with the following fields: Name (David Ruiz), Username (davidru), Email (davidruiz@gmail.com), Gender (Male selected), Password (masked with dots), and Confirm Password (masked with dots). A red error message at the bottom states: "Passwords must be the same". A "Sign up" button is located above the error message.

Figura 26: Error en la contraseña

Si todas las comprobaciones anteriores se cumplen, los datos se envían al servidor. Una vez enviados, podemos recibir cuatro tipos de respuestas:

1. Registrado con éxito.
2. El correo electrónico ya existe.
3. El usuario ya existe.
4. Error al registrarse.

En el caso de que no haya habido ningún tipo de problema y los datos introducidos sean correctos, estaremos ya registrados en la página web y veremos en pantalla lo siguiente:

Registration form with the same fields as Figure 26. A green checkmark icon is displayed below the "Sign up" button, and a red message at the bottom states: "Registered successfully".

Figura 27: Registrado con éxito

Si el correo electrónico introducido ya existe, no dejamos que el registro se lleve a cabo debido a que los correos electrónicos son únicos. En tal caso, la página web muestra el siguiente mensaje:

A registration form with the following fields: Name (Juan Garcia), Username (juangar), Email (juangarcia@gmail.com), Gender (Male selected), Password (masked with dots), and Confirm Password (masked with dots). A 'Sign up' button is at the bottom. Below the button, a red error message reads: 'The email address already exists'.

Figura 28: Error al registrarse - Correo electrónico

Otro campo que es único es el del “usuario”. Cuando el usuario ya está cogido, mostramos el siguiente mensaje:

A registration form with the following fields: Name (Juan Garces), Username (juangar), Email (juangarces@gmail.com), Gender (Male selected), Password (masked with dots), and Confirm Password (masked with dots). A 'Sign up' button is at the bottom. Below the button, a red error message reads: 'The user already exists'.

Figura 29: Error al registrarse - Contraseña

Mostramos un mensaje de error del tipo “Error al registrarse” cuando se produce un fallo en la base de datos o en el servidor y por tanto no se puede realizar el registro o cuando se introducen inyecciones de código en los parámetros de entrada.

En situaciones de error en el servidor o en la base de datos o en intentos de inyección SLQ no se dan ningún tipo de explicación acerca del error para no comprometer la seguridad.

Figura 30: Error al registrarse - Inyección

4.2.1.2 Interfaz iniciar sesión

En la interfaz de iniciar sesión hay dos campos que se deben de rellenar para poder entrar en la página web, el correo electrónico y la contraseña.

Figura 31: Interfaz iniciar sesión

Desde el cliente, mediante código JavaScript, se comprueban que antes de enviar los datos al servidor se rellenen correctamente. Por tanto, cuando se hace “click” en “Iniciar sesión” pero se han dejado los campos vacíos, se muestra el siguiente mensaje:

Figura 32: Error al iniciar sesión – Campos vacíos

Otra comprobación que se realiza al iniciar sesión es la verificación de que el email es realmente un email. Para ello se utiliza el mismo patrón que en el registro. Cuando se introduce algo que no es exactamente un email, sale el siguiente mensaje:

Figura 33: Error al iniciar sesión - Correo electrónico incorrecto

Si los datos introducidos cumplen las dos condiciones anteriores, los datos se envían al servidor y se comprueba si son correctos o no. En el caso de que no sean correctos se muestra el siguiente mensaje:

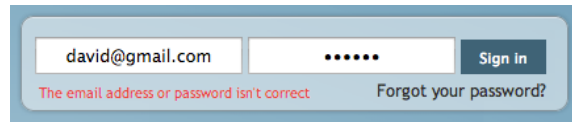


Figura 34: Error al iniciar sesión - Datos incorrectos

En el caso de ser correctos, se le da al usuario una sesión y se le envía a la página principal. Esta página y todo lo que contiene se explicará más adelante.

4.2.2 Noticias

En esta página web lo más importante son las noticias. Por este motivo, una vez que se inicia sesión, la primera pantalla que se visualiza es la de las últimas noticias.

Una de las cosas que más se ha tenido en cuenta durante la realización de este proyecto es que el usuario no tenga que ir de página en página para buscar la información y que solo estando en una única página pueda ver todo el contenido. Esto ha sido posible gracias a la tecnología JavaScript que permite cambiar elementos de una página web sin refrescarla.

En la parte superior se encuentra un menú que permite la navegación entre la página principal, donde salen todas las noticias, y el perfil. Además, aparece un mensaje de bienvenida al usuario y un botón para cerrar sesión.



Figura 35: Menú superior

Con un borde en negro se muestra el “Inicio” ya que actualmente estamos en el inicio. Si estariamos en el perfil, se mostraría con borde negro el perfil.

Debajo de esta menú se encuentran cuatro pestañas:

- Últimas noticias
- Mi selección
- Mis noticias
- Nueva noticia



Figura 36: Menú de noticias

Al igual que en el caso anterior, con borde negro se muestra el lugar donde actualmente se encuentra el usuario.

Antes de explicar cada una de las pestañas explicaré como se muestran las noticias y que tipos de información se muestra en ellas.

4.2.2.1 Interfaz noticia

En una noticia se muestran 7 cosas que cabe aclarar:

- Usuario que publica la noticia
- Lugar de la noticia.
- Localización en Google Maps.
- Fecha del momento en que se hizo el comentario.
- Comentarios de la noticia.
- Título de la noticia.
- Texto de la noticia.
- Imágenes, videos o audios de la noticia.



Figura 37: Interfaz noticia

En primer lugar tenemos la imagen de perfil del usuario y su nombre. Está en esta situación arriba a la izquierda. Como explicaremos más adelante la imagen de perfil se puede cambiar. En este caso, el usuario “juanito” ha cambiado su imagen de perfil. Si mantenemos el cursor encima de la foto nos aparece el siguiente cuadro:

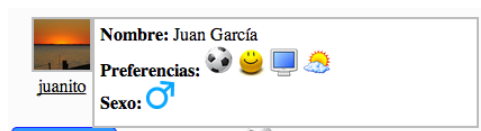


Figura 38: Información del usuario

Como se puede observar, en este cuadro se muestra la siguiente información del usuario:

- Nombre
- Preferencias

- Sexo

Arriba en el medio encontramos la localidad exacta de la noticia. En este caso es una ciudad “La Coruña”, pero puede haber un país, un dirección específica, un código postal, una tienda, ...

En tercer lugar, hay un icono que pinchando en él, aparece lo siguiente:

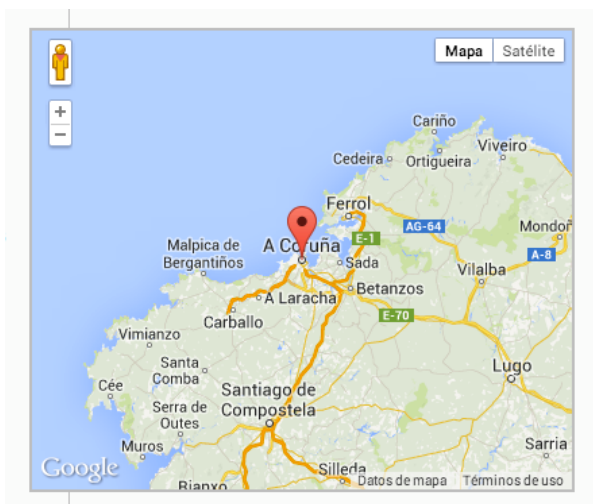


Figura 39: Mapa del lugar

Se trata de un mapa de Google Maps en donde muestra exactamente en el mapa la localización de “La Coruña”. En el mapa podemos cambiar la vista a satélite, poner relieve, hacer zoom e incluso, como se ve en la siguiente imagen, utilizar Street View.



Figura 40: Street View del lugar

Este mapa utiliza la última versión de Google Maps. Al ser un producto de Google se sabe que va a estar en continua mejora y toda la información que nos muestre estará actualizada.

Debajo del icono del mapa se encuentra la fecha en la que se escribió el comentario o los minutos u horas que han pasado desde la publicación de la noticia.

En quinto lugar, debajo del nombre de perfil se encuentran los comentarios.

Entre paréntesis se muestra el numero total de comentarios que tiene la noticia. Si colocamos el ratón encima de “Comentarios(2)” nos aparece lo siguiente:

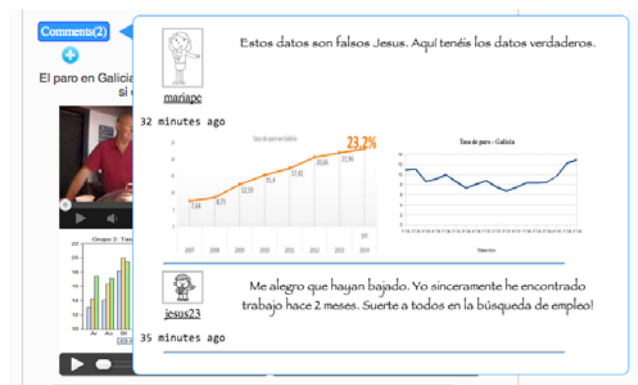


Figura 41: Lista de comentarios

Esta ventana, como puede observarse, contiene los comentarios que se han escrito. La estructura de un comentario se explicará en el siguiente apartado.

Debajo de los comentarios hay un signo “+”, que al pincharle nos abrirá una ventana en donde podemos escribir comentarios.

Add a comment

Enter the comment here

Upload another image/video/audio

Add Delete

Youtube link

Youtube link

Image link

Image link

Comment

Figura 42: Interfaz añadir comentario

La interfaz para escribir comentarios se explicará más adelante.

En sexto lugar y debajo de la localización, se encuentra el título de la noticia junto con el icono del tipo de la noticia. En este caso, la noticia es de “social”. Según el icono que aparezca la noticia será de un tipo o de otro.

Se han utilizado iconos universales para que sean entendidos por todos y no haya problemas para saber cual es el significado del mismo.

En penúltimo lugar se encuentra el texto de la noticia. Como se verá más adelante a la hora de crear una noticia, solo se permiten 250 caracteres.

Y finalmente, en último lugar, se encuentran las imágenes, videos y audios. Cabe destacar que no se permiten subir más de 4 archivos al servidor. En esta noticia hay en total 2 imágenes, 2 videos y 2 audios.

En cuanto a las imágenes, se muestran aquellas imágenes que hayan sido subidas al servidor por el usuario a la hora de crear la noticia y también aquellas imágenes externas.

HTML5 permite mostrar y reproducir audios en una pagina web mediante la etiqueta “audio”.

Los audios que se muestran son audios que el usuario ha subido al servidor. Por motivos de compatibilidad con todos los navegadores, solo se permite el formato MP3. Este formato es compatible con los cuatro navegadores más importantes: Internet Explorer, Chrome, Firefox y Safari.

Referente a los videos, se muestran tanto videos internos, subidos por el propio usuario, y videos externos, compartidos a través de la plataforma Youtube.

Los videos internos, al igual que las imágenes y los audios, son subidos por el usuario a la hora de crear la noticia. Estos, se muestran mediante la etiqueta “video” que proporciona HTML5.

Al igual que en el caso de los audios, para garantizar la compatibilidad con la mayoría de los navegadores, solo se acepta MP4 como único formato de video. Este formato es compatible con los cuatro navegadores anteriormente citados.

Cuando el usuario crea la noticia, puede añadir enlaces de videos de Youtube. Estos videos son incrustados en la noticia.

Mediante la API de Youtube mostramos estos videos de una manera correcta. También se permite visualizarlos en pantalla completa mediante el control normal de Youtube.

4.2.2.1.1 Interfaz comentario

Ya hemos visto anteriormente que la interfaz de un comentario es la siguiente:



Figura 43: Interfaz comentario

Como puede observarse, un comentario tiene los siguientes elementos:

- Usuario que ha creado ese comentario.
- Tiempo que ha pasado desde que se ha escrito el comentario.
- Texto del comentario.
- Imágenes, videos o audios del comentario.

Para garantizar la consistencia en la página web, todos los elementos funcionan de la misma manera que en la interfaz de la noticia.

4.2.2.2 Interfaz ultimas noticias

En esta pestaña se muestran las últimas noticias escritas por todos los usuarios. Habrá noticias de todos los tipos y no se realizará ningún tipo de filtro.

Al pinchar en esta pestaña únicamente se cargan 10 noticias. Al contar con la técnica “Scroll Infinite”, si llegamos casi al final de la página se cargarán otras 10 noticias y así hasta que ya no queden más noticias por cargar.

4.2.2.3 Interfaz mis preferencias

En la pestaña “Mi selección” se mostrarán aquellas noticias que tengan como tipos los elegidos por el usuario.

Antes de mostrarse las noticias, se le mostrará al usuario cuales son sus preferencias.

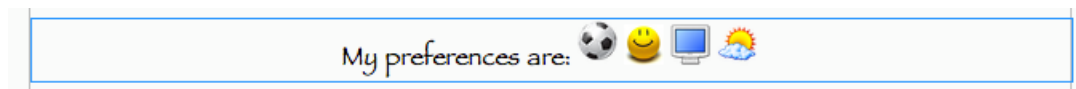


Figura 44: Preferencias

Después se mostrarán las noticias correspondientes a esos tipos. En este caso, las preferencias del usuario son los deportes, el entretenimiento, la tecnología y el tiempo.

4.2.2.4 Interfaz mis noticias

En esta pestaña se mostrarán únicamente las noticias que haya publicado el usuario. Esta pestaña se hizo para que el usuario pueda localizar más rápidamente sus noticias.

El formato de las noticias, como en las dos pestañas anteriores, es el mismo.

4.2.2.5 Interfaz nueva noticia

En la última pestaña, Nueva noticia, es donde se crean las noticias. La interfaz para crear una noticia es la siguiente:

Figura 45: Interfaz crear una noticia

Para crear una noticia se deben de rellenar los siguientes campos:

- Título
- Lugar
- Tipo
- Texto
- Imagen/Video/Audio a subir
- Enlaces de Youtube
- Enlaces de imágenes.

El título solo podrá tener un total de 50 caracteres.

Cuando se empieza a escribir se le indica al usuario cuantos caracteres lleva escritos.

Figura 46: Título de la noticia

Cuando se pasa de 50 caracteres, se le mostrará en rojo para indicarle que ha sobrepasado los caracteres permitidos.

En segundo lugar, se debe rellenar el lugar donde ha ocurrido la noticia. Para ello, se añade un campo que hace uso de la API de Google Maps.

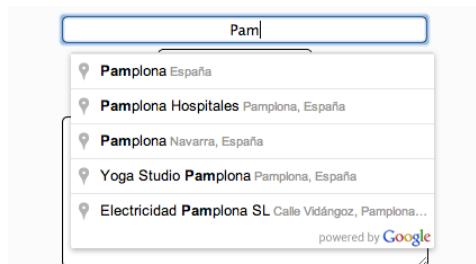


Figura 47: Lugar de la noticia

Como se puede apreciar en la imagen, al escribir en el campo de texto, se realiza una conexión al servidor y el servidor devuelve localizaciones que contienen esas letras.

Mediante la API que se utiliza en la web, se pueden buscar países, ciudades, pueblos, calles, empresas, edificios y códigos postales.

Otro parámetro que se debe rellenar es el tipo de noticia. Como se ha dicho anteriormente los tipos de noticias que se permiten son deportes, entretenimiento, política, salud, social, tecnología, tiempo y otros.



Figura 48: Tipo de la noticia

Después se debe rellenar el texto de la noticia. Al igual que con el título, la cantidad de caracteres esta acotada. No se podrá escribir más de 250 caracteres y como en el caso del título, se le indicará al usuario el total de caracteres que lleva.

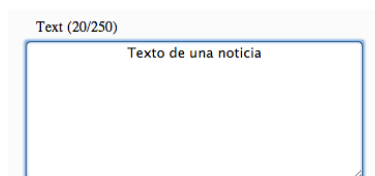


Figura 49: Texto de la noticia

Una vez rellenado todo lo anterior, llega el momento de rellenar las imágenes, audios y videos. Estos campos no son obligatorios ya que si no se dispone de imágenes, audios o videos o no se quieren adjuntar con la noticia, no hay problema, la noticia se creará de igual modo.

En primer lugar, se pueden subir imágenes, videos o audios locales. Para ello hay que hacer click en donde pone “Añadir”. Se abrirá una ventana, aquí se deberá indicar el archivo que se quiere subir.

Si pinchamos en donde dice “Subir otra imagen/video/audio”, se añadirá otro campo. En total, se pueden subir 4 archivos.

Upload another image/video/audio

C:\fakepath\calle.jpg	Add	Delete
C:\fakepath\galeria.gif	Add	Delete
C:\fakepath\deporte.jpg	Add	Delete
C:\fakepath\gente.jpg	Add	Delete

Figura 50: Contenido multimedia de la noticia

La ruta de la imagen en el ordenador local no se muestra por temas de seguridad. En vez de mostrar la ruta se muestra “C:\fakepath”.

Si queremos añadir a la noticia un video de Youtube o una imagen externa, debemos rellenar los campos previstos para ello y marcar el checkbox de su derecha. Este checkbox se activa automáticamente cuando se escribe texto en el campo y se desactiva si se deja en blanco.

Si por ejemplo quisiésemos añadir una imagen externa y un video de Youtube, la interfaz quedaría de la siguiente manera:

<input type="text" value="http://www.youtube.com/watch?v=gDqGnKI"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="text" value="Youtube link"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="http://upload.wikimedia.org/wikipedia/com"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="text" value="Image link"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 51: Videos de Youtube e imágenes externas

Como se puede observar el checkbox queda activado en los dos campos donde hay texto.

Otra cosa que se puede observar es que el borde de los campos son. Esto se ha hecho para que el usuario los pueda diferenciar más fácilmente.

Una vez rellenados todos los campos, haríamos click en “Crear noticia” y la noticia se crearía.

Para mostrar al usuario que la noticia se crea correctamente, se le redirige automáticamente a la pestaña “Mis noticias” para que vea la noticia creada.

4.2.3 Comentarios

Con respecto a los comentarios, se pueden realizar dos acciones, ver o escribir comentarios.

4.2.3.1 Interfaz ver comentarios

Para poder ver los comentarios de una noticia, hay que poner el cursor donde pone “Comentarios” tal como se ha explicado anteriormente.

Una vez puesto el cursor se mostrará un cuadro donde poder ver los comentarios.

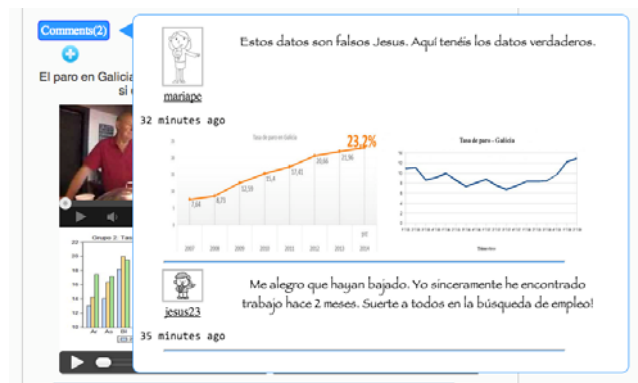


Figura 52: Interfaz comentario

Al principio solo se cargan 10 comentarios. Si hacemos “Scroll” hasta el final, se cargarán otros 10 comentarios y así hasta que ya no haya más comentarios por cargar. Por tanto, al igual que en las noticias, se ha utilizado la técnica “Scroll Infinite”.

4.2.3.2 Interfaz escribir comentarios

La interfaz para crear un comentario es la siguiente:

Figura 53: Interfaz añadir comentario

Como se puede ver, para crear un comentario hay que rellenar lo siguiente:

- Texto
- Imágenes, videos o audios que se quieran subir
- Enlaces de Youtube
- Enlaces de imágenes

El texto sigue la misma estructura que a la hora de crear una noticia. Solo se permite 250 caracteres y cuando se escribe en él, se avisa del total de caracteres que se lleva.

Las imágenes, videos y audios para subir al servidor y los enlaces de Youtube y de las imágenes siguen también el mismo método.

Esto se ha hecho así para que haya consistencia en toda la página.

Cuando pinchemos en el botón “Comentar”, el comentario se creará y veremos como en la noticia hay un comentario más que podemos visualizarlo si ponemos el cursor encima de “Comentarios”.

4.2.4 Perfil

Si pinchamos en perfil se nos abrirá una página con dos pestañas.

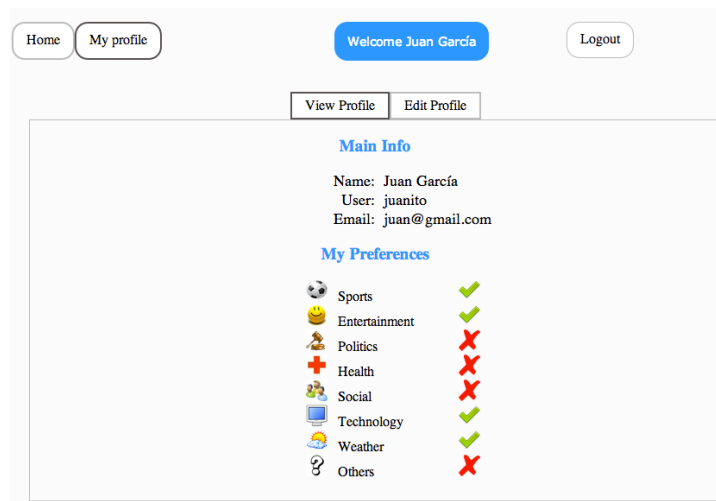


Figura 54: Perfil completo

En la primera pestaña podemos ver como queda nuestro perfil y en la segunda editar el perfil.

4.2.4.1 Interfaz ver perfil

En esta pestaña visualizaremos el resultado final de nuestro perfil.

Después de editar el perfil, a los usuarios les gusta ver de un vistazo como ha quedado.

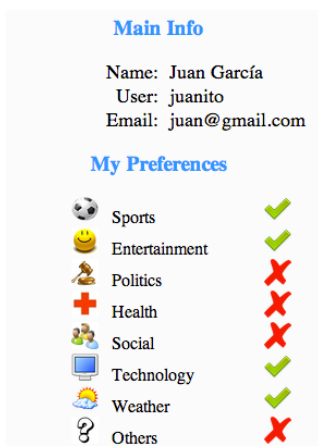


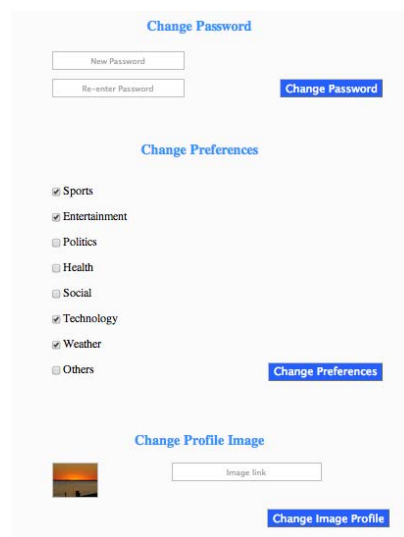
Figura 55: Perfil del usuario

Primero se nos mostrará la información principal. En ella aparecerá el nombre, usuario y email.

En segundo lugar, están las preferencias elegidas por el usuario. Con un “tick” aparecen las escogidas y con una “x” las otras. En este caso, las preferencias de este usuario son deportes, entretenimiento, tecnología y tiempo.

4.2.4.2 Interfaz editar perfil

En la segunda pestaña se puede editar nuestro perfil. Podemos editar nuestras preferencias e imagen del perfil y además, cambiar la contraseña.



The screenshot displays the 'Edit Profile' interface with three main sections:

- Change Password:** Contains two input fields labeled 'New Password' and 'Re-enter Password', and a blue 'Change Password' button.
- Change Preferences:** Lists various categories with checkboxes: Sports (checked), Entertainment (checked), Politics (unchecked), Health (unchecked), Social (unchecked), Technology (checked), Weather (checked), and Others (unchecked). A blue 'Change Preferences' button is at the bottom right.
- Change Profile Image:** Shows a small profile picture on the left, an 'Image link' input field, and a blue 'Change Image Profile' button.

Figura 56: Editar perfil

Para cambiar la contraseña se debe meter la nueva contraseña en los dos campos indicados para ello y finalmente pulsar en el botón “Cambiar Contraseña”. Para que la contraseña se cambie correctamente, las contraseñas introducidas deben ser iguales. Si son iguales, recibiremos este mensaje.



This screenshot shows the 'Change Password' section after a successful update. It features two input fields, both containing masked text (dots). A blue 'Change Password' button is on the right. Below the input fields, a red message states 'Password updated correctly'.

Figura 57: Cambiar contraseña

Si por otro caso queremos actualizar las preferencias, debemos seleccionar las preferencias que nos gustan y las que no nos gustan dejarlas sin seleccionar. Una vez que acabemos, debemos pinchar al botón “Cambiar Preferencias”. El resultado que obtendremos será este:

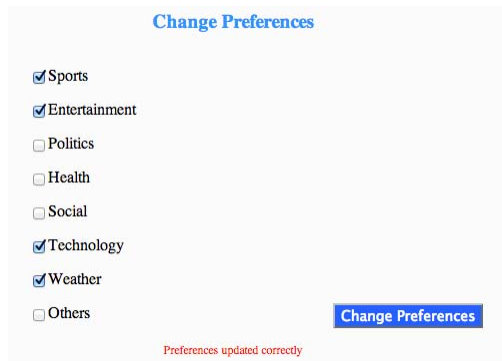


Figura 58: Cambiar preferencias

Y de este modo, ya tendríamos nuestras preferencias actualizadas.

Finalmente, podemos editar también la imagen del perfil. Para ello, debemos introducir un enlace a la imagen que nos gustaría que apareciese en nuestro perfil.



Figura 59: Cambiar imagen del perfil

Le pinchamos a “Cambiar imagen de perfil” y obtendríamos el siguiente resultado.



Figura 60: Imagen cambiada

5 PRUEBAS CON USUARIOS

Se van a realizar unas pruebas con usuarios reales. Estas pruebas van a consistir en utilizar la página web durante 15 días. Los usuarios se registrarán en la página web y posteriormente crearán noticias y las comentarán.

Se ha intentado que los usuarios que participen en esta prueba sean tanto jóvenes como adultos. La edad de los usuarios que participan en estas pruebas esta comprendida entre 23 y 60 años.

El último día de las pruebas se pasará a todos y cada uno de ellos una hoja para que contesten a unas preguntas.

Las respuestas dadas por los usuarios medirán la usabilidad de la página web.

5.1 S.U.S.

El método S.U.S.(*System Usability Scale*) es una herramienta rápida y sencilla para medir la usabilidad. Además de esto, este método cuenta con la aprobación de expertos en estos temas.

Este método consiste en realizar un cuestionario de 10 preguntas con 5 respuestas por cada pregunta. Las respuestas irán desde el total acuerdo con la pregunta hasta el total desacuerdo.

Este método fue creado por John Brooke en 1996. Permite evaluar una gran cantidad de productos y servicios, incluyendo hardware, software, dispositivos móviles, páginas web y aplicaciones.

5.1.1 Beneficios

S.U.S. se ha convertido en un estándar de la industria con referencias en más de 1300 artículos y publicaciones. Los beneficios que incluye son los siguientes:

- Puede ser usado con pocos participantes y aun así, los resultados son fiables.
- Es un método muy sencillo para los participantes.
- Puede diferenciar sin ningún tipo de duda entre sistemas usables y no usables.

5.1.2 Consideraciones

Si quiere usar este método para evaluar la usabilidad, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- El sistema de puntuación es algo complejo.
- Existe la tentación de interpretar los resultados en forma de porcentajes. Aunque la puntuación vaya entre 0 y 100 no hay que cometer este error.
- La mejor manera de interpretar los resultados es la de normalizarlos.

- S.U.S. no es un diagnóstico. Es usado para decidir si un página, aplicación o entorno que se esta testeando, es fácil de usar.

5.1.3 Cuestionario

Cuando se utiliza S.U.S. , los participantes tienen que responder a un total de 10 preguntas con 5 respuestas que van desde el total acuerdo hasta el total desacuerdo. Las preguntas que se realizan son las siguientes:

1. Pienso que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia.
2. Encontré el sistema innecesariamente complejo.
3. Pensé que el sistema era fácil de usar.
4. Pienso que voy a necesitar el apoyo de un técnico para ser capaz de usar este sistema.
5. Me pareció que varias funciones de este sistema se integran correctamente.
6. Pensé que había demasiada inconsistencia en el sistema.
7. Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a usar este sistema muy rápido.
8. Encontré el sistema muy difícil de usar.
9. Me sentí muy seguro utilizando este sistema.
10. He necesitado aprender muchas cosas antes de poder utilizar este sistema.

5.1.4 Interpretación de la puntuación

Interpretar la puntuación puede ser muy complejo. Las puntuaciones de los participantes de cada pregunta se convierten en un nuevo numero, se suman y se multiplican por 2,5. Aunque los resultados son entre 0-100, no se deben considerar como porcentajes.

Basado en la investigación, una puntuación por encima de 68 sería considerada por encima del promedio y cualquier puntuación por debajo de 68 se considera por debajo de la media.

5.2 Desarrollo de las pruebas

Durante el desarrollo de las pruebas se irá explicando los aspectos más importantes.

5.2.1 Primeros días

El primer día de la prueba todas las personas implicadas en la misma se han registrado en la página web.

Se han creado varias noticias por parte de la mayoría de los usuarios y todos los usuarios han realizado algún comentario.

Respecto a la configuración del perfil, solo ha habido 5 usuarios que han cambiado la imagen de perfil. 3 usuarios no han querido cambiarla y otro usuario no sabía como cambiarla y tampoco sabía que se podía cambiar.

En cuanto a las preferencias, 6 usuarios las han cambiado y las han elegido a su gusto. Los otros 3 usuarios han decidido no cambiarlas porque según me han comentado, “les gusta estar informados sobre todos los temas”.

5.2.2 En mitad de la prueba

Se crean noticias diariamente y todas las noticias tienen comentarios.

El usuario que no sabia como cambiar la imagen de perfil ha necesitado que se le explicase como hacerlo porque no lo había conseguido.

El resto de usuarios que no habían cambiado la imagen de perfil siguen sin hacerlo porque no saben que poner o porque la imagen que tienen les parece bien.

Dos usuarios añaden a sus preferencias dos nuevos tipos que en un principio no les interesaban.

Los usuarios explican que no tienen ningún problema para crear una noticia y que la interfaz para visualizar noticias es muy sencilla y ya se han acostumbrado a ella.

5.2.3 Últimos días de la prueba

En los días finales de la prueba, los usuarios, al igual que en la mitad, comentan que se han acostumbrado a la interfaz y que se manejan muy bien.

Explican también que el hecho de que toda la información este en una única página facilita las cosas ya que no hay que pinchar en varios sitios para ver la información.

Después de terminar la prueba se les pasará el cuestionario que se muestra en el siguiente apartado para que todos y cada uno de ellos lo rellenen.

5.3 Cuestionario

El cuestionario que se pasa a todos los usuarios es el siguiente:

Sitio: _____

Fecha: ____/____/____

System Usability Scale

Instrucciones: Por cada pregunta, marque la opción que mejor describe su reacción a día de hoy sobre la página web.

		Totalmente en desacuerdo			Totalmente de acuerdo		
1.	Pienso que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	Encontré el sistema innecesariamente complejo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	Pensé que el sistema era fácil de usar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	Pienso que necesitaría el apoyo de un técnico para ser capaz de usar este sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	Me pareció que varias funciones de este sistema se integran correctamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	Pensé que había demasiada inconsistencia en el sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.	Me imagino que la mayoría aprendería a usar este sistema muy rápido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.	Encontré el sistema muy difícil de usar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.	Me sentí muy seguro utilizando este sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.	He necesitado aprender muchas cosas antes de poder utilizar este sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Comentarios acerca de la página web:

Figura 61: Cuestionario

Cada usuario deberá rellenar todas y cada una de las preguntas y si lo estima oportuno podrá añadir un comentario con lo que crea conveniente.

5.4 Resultados

Una vez que se han finalizado las pruebas y los usuarios han rellenado el cuestionario, el resultado es el siguiente:

PREGUNTAS	USUARIO 1	USUARIO 2	USUARIO 3	USUARIO 4	USUARIO 5	USUARIO 6	USUARIO 7	USUARIO 8	USUARIO 9
1. Pienso que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia.	5	4	4	4	5	5	5	5	5
2. Encontré el sistema innecesariamente complejo.	2	3	2	1	2	1	2	3	3
3. Pensé que el sistema era fácil de usar.	4	5	4	5	3	5	4	4	3
4. Pienso que voy a necesitar el apoyo de un técnico para ser capaz de usar este sistema.	1	1	1	2	1	2	1	1	3

5. Me pareció que varias funciones de este sistema se integran correctamente.	4	5	3	3	4	3	4	3	4
6. Pensé que había demasiada inconsistencia en el sistema.	1	2	1	1	1	1	2	1	1
7. Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a usar este sistema muy rápido.	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8. Encontré el sistema muy difícil de usar.	2	2	2	2	3	2	3	3	3
9. Me sentí muy seguro utilizando este sistema.	4	5	4	5	4	4	3	4	3
10. He necesitado aprender muchas cosas antes de poder utilizar este sistema.	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Para calcular la puntuación de S.U.S. hay que tener en cuenta lo siguiente:

1. Cada ítem tomará un valor entre 0 y 4.
2. La puntuación de los ítems 1,3,5,7 y 9 se calcula restando 1 a la puntuación dada.
3. La puntuación de los ítems 2,4,6,8 y 10 se calcula restándole a 5 la puntuación dada por el usuario.

Por tanto, la puntuación normalizada de cada usuario será:

PREGUNTAS	USUARIO 1	USUARIO 2	USUARIO 3	USUARIO 4	USUARIO 5	USUARIO 6	USUARIO 7	USUARIO 8	USUARIO 9
1. Pienso que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia.	4	3	3	3	4	4	4	4	4
2. Encontré el sistema innecesariamente complejo.	3	2	3	4	3	4	3	2	2
3. Pensé que el sistema era fácil de usar.	3	4	3	4	2	4	3	3	2
4. Pienso que voy a necesitar el apoyo de un técnico para ser capaz de usar este sistema.	4	4	4	3	4	3	4	4	2
5. Me pareció que varias funciones de este sistema se integran correctamente.	3	4	2	2	3	2	3	2	3
6. Pensé que había demasiada inconsistencia en el sistema.	4	3	4	4	4	4	3	4	4
7. Me imagino que la mayoría de la gente aprendería a usar este sistema muy rápido.	4	4	4	4	4	4	4	4	4

8. Encontré el sistema muy difícil de usar.	3	3	3	3	2	3	2	2	2
9. Me sentí muy seguro utilizando este sistema.	3	4	3	4	3	3	2	3	2
10. He necesitado aprender muchas cosas antes de poder utilizar este sistema.	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Y finalmente se suman los diferentes valores y se multiplica la puntuación por 2,5. Esta será la puntuación final.

	USUARIO 1	USUARIO 2	USUARIO 3	USUARIO 4	USUARIO 5	USUARIO 6	USUARIO 7	USUARIO 8	USUARIO 9
Suma Total	35	35	33	35	33	35	32	32	29
Resultado	87,5	87,5	82,5	87,5	82,5	87,5	80	80	72,5

Todas las puntuaciones obtenidas son mayores de 68 por lo que se puede decir que la página es usable.

La puntuación más baja se ha obtenido del usuario más mayor de la prueba, 60 años.

6 CONCLUSIONES Y LINEAS FUTURAS

La conclusión principal que se puede obtener es que se ha realizado una correcta planificación desde el principio y que las modificaciones que se han tenido que realizar no han supuesto grandes trastornos en la evolución del proyecto, gracias a la importante labor de comunicación entre el tutor y yo.

Por ello, se debe destacar la importancia de realizar una correcta gestión en todas las fases del proyecto, puesto que permite que los problemas que surjan a lo largo del proyecto, habituales en proyectos con un alto grado de complejidad, sean solucionados con el menor impacto posible.

Realizando este control durante todo el proyecto se aprende de los problemas encontrados, sirviendo decisiones tomadas en el pasado para problemas que se presenten en futuras ocasiones.

Por otro lado, el realizar reuniones de manera periódica, además de favorecer la comunicación entre el tutor y el alumno, asimismo produce una detección rápida de los problemas.

Además, podemos decir que tras haber estudiado a fondo los distintos lenguajes, observamos que son una mejora bastante evidente frente a los tradicionales, debido a varios factores como son: la incorporación de etiquetas de audio y video para mostrar contenido multimedia, diversas mejoras en los formularios para facilitar la validación sin hacer uso de JavaScript y la más importante, la posibilidad de mostrar al usuario todo el contenido en una única página.

Este tipo de lenguajes está teniendo una revolución tecnológica similar a la que tuvo la aparición de Internet, ya que las aplicaciones parecen ser infinitas. Todo esta funcionalidad que nos permiten estos grandes lenguajes podría ser usado también con malas intenciones, así que lo único que esperamos es que todo el desarrollo que se haga mediante estas tecnologías sea para mejorar nuestro día a día.

Como conclusión final del presente proyecto, y dado el estado del arte al que se ha podido acceder, este innovador sistema podría publicitarse y abrirse al mundo después de la gran aceptación que ha tenido por parte de los usuarios que han realizado las pruebas. Mediante esta incorporación, se conseguiría que las personas se encuentren mejor informadas.

A continuación se pasa a describir posibles alternativas que se podrían llevar a cabo en un futuro cercano para conseguir un poderoso sistema de información.

El sistema futuro podría tener las siguientes líneas de evolución:

- Realización de una aplicación para móviles.

- Posibilidad de compartir las noticias por las principales redes sociales como Facebook, Twitter o Google+.
- Permitir invitar a amigos por correo electrónico.
- Poder añadir videos de otras plataformas.

7 REFERENCIAS

7.1 Referencias Bibliográficas

- [1] Juan Diego Gauchat - El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript
- [2] Brian P. Hogan – HTML5 and CSS3: Develop with Tomorrow's Standards Today
- [3] Mathew MacDonald – HTML5: The Missing Manual
- [4] Olivier Rollet – Aprender a desarrollar un sitio Web con PHP y MySQL: Ejercicios prácticos y corregidos
- [5] Lynn Beighley & Michael Morrison – Head First PHP & MYSQL
- [6] Ryan Benedetti & Ronay Cranley – Head First jQuery
- [7] Ian Gilfillan – La biblia de MYSQL
- [8] Marijn Haverbeke - Eloquent JavaScript
- [9] Douglas Crockford - JavaScript: The Good Parts
- [10] Jordi Collell Puig - CSS3 y Javascript avanzado
- [11] Lynn Beighley - jQuery For Dummies
- [12] Rebecca M. Riordan - Head First Ajax
- [13] Jose Manual Alarcón Aguín – Fundamentos de JavaScript y AJAX

7.2 Referencias en línea

- [1] JQuery – <http://jquery.com>
- [2] Manual de jQuery - <http://www.desarrolloweb.com/manuales/manual-jquery.html>
- [3] JavaScript - <http://librosweb.es/javascript/>
- [4] CSS - <http://www.w3.org/Style/CSS/>
- [5] Manual de PHP - <http://www.php.net/manual/es/index.php>
- [6] PHP 5 Tutorial - <http://www.w3schools.com/PHP/>
- [7] Libro de jQuery - <http://librojquery.com/>
- [8] Manual de AJAX - http://luiscalderon.ing-sistemas.com/ebooks/Manual_Ajax.pdf
- [9] Manual de MYSQL - <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/>
- [10] HTML5 - http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp

DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PÁGINA WEB INTERACTIVA PARA PROMOVER LA PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIÓN DE CONTENIDOS INFORMATIVOS DE ACTUALIDAD GENERADOS EN TIEMPO REAL Y “EN CALIENTE”

ALUMNO: JUAN MARIA CALVO ASTRAIN

TUTOR: ALFREDO PINA CALAFI

INTRODUCCIÓN

- Internet ha conseguido acercar lo lejano
- En esta comunicación la gente se informa y charla sobre lo que esta ocurriendo

Información

Cuanto antes

ANTIGUAMENTE



Diario de
Noticias



Diario de Navarra



upna **EL PAÍS**

Todos los derechos reservados
Eskubide guztiak erresalbatu dira



EL MUNDO

ANTIGUAMENTE

DIARIO DE NAVARRA

Mercadona prevé crear 800 empleos en Navarra en 5 años

La cadena valenciana abrirá hasta un total de 20 supermercados

Compartir en Navarra productos alimentarios por 150 millones al año

El Supremo investigará a Blanco por indicios de cohecho

La presidenta de Argentina revela que tiene cáncer de tiroides

Excluidos los niños de más de 15 años del Plan Dental

Moscú será portavoz del candidato Rubalcaba

Amy Winehouse, el disfraz estrella

Los comercios ofrecen disfraces de Nochevieja económicos para salir a la calle

El Rey desvela su 'salario': 292.752 euros brutos al año

La asignación del Príncipe de Asturias incluye la mitad que el del monarca: 146.376 euros brutos al año

COMPRO ORO. PAGO MÁS.

CÁRITAS

Cáritas cifra en 15.000 los hogares navarros que sufren exclusión severa

Cerca de 110.000 personas de la Comunidad se ven afectadas por la exclusión social

Un 7,3% de los hogares no tiene apoyo social ni familiar

1 Comentario

PUBLICIDAD

este verano refresca tus idiomas

GOBIERNO DE NAVARRA

El Gobierno dice que es ajeno a la polémica en torno a Fundación CAN

Sánchez de Munáin asegura que está a la espera de la respuesta del juez Velaasco al escrito remitido por dicho organismo

MUNDIAL DE FÚTBOL

GRUPO B | ESPAÑA-CHILE (21 HORAS, TV)

Pedro y Javi Martínez, titulares en lugar de Xavi y Piqué

Vicente del Bosque: "Está en nuestra mano, no en las de nadie"

Sampaoli: "Ningún momento es bueno para jugar contra España"

Andrés Iniesta: "Deseo que nos salga un partido perfecto"

El centrocampista manchego del Barcelona reconoce que la goleada ante Holanda fue "un golpe muy duro"

PAMPLONA Y COMARCA

CULTURA

El Museo de Navarra estrena "Fuera de escena. Encuentro con la música"

ATUAMIENTO DE PAMPLONA

Diario de Noticias

En Navarra se firman cada año 9.000 testamentos, la mayoría de hermandad

La tecnología, un sector emergente en la Comunidad Foral

El incremento de la hospitalización de los pacientes con COVID-19 supone un problema para las unidades de cuidados intensivos

El primer aniversario de la muerte de la víctima de la explosión de la central nuclear de Fukushima

El primer aniversario de la muerte de la víctima de la explosión de la central nuclear de Fukushima

UN SIGLO DE ANARCOSINDICALISMO

Confederación General del Trabajo

JOYERIA **crisol**

LIQUIDACIÓN TOTAL POR CESE DE NEGOCIO

EL PAÍS

EL PERIÓDICO GLOBAL

Jesé lanza otra vez al Madrid

El presidente del Real Madrid, Florentino Pérez, ha anunciado que el club blanco quiere volver a tener a Jesé Rodríguez en su plantilla.

INFORME DE INTELIGENCIA SOBRE LA PRESIÓN MIGRATORIA

30.000 subsaharianos preparan el salto a Europa por Ceuta y Melilla

Los intentos de entrada "desestabilizan y crean alarma social"

El fiscal y el PSOE piden las grabaciones de la tragedia en la valla

Renzi afronta con trabajo el reto de conformar el nuevo Gobierno en Italia

Barroso ve "casi imposible" que España vuelva a la Unión Europea si se independiza

Madina rechaza la oferta de Chacón para ir de número dos en su lista

adelantate al VERANO

Las comunidades solventes cobran 4.500 millones de deuda en 15 días

LOGITRAVEL

OSABARUA LA ACTUALIDAD

Los socios podrán elegir gestora sin sorteo y se abrirá un plazo de 3 meses para convocar elecciones

FUE "UNA MUESTRA ESPONTÁNEA DE SOLIDARIDAD"

Los multados por oponerse a una concentración en la Clínica Ansón denunciaron "persecución a la juventud"

La ILP para una nueva Ley de Símbolos intentará sumar más de 10.000 firmas

Los promotores de la iniciativa buscan "avanzar hacia la tolerancia, la pluralidad y la democracia" en Navarra.

Revisión gratuita de frenos, neumáticos y amortiguadores en 350 talleres de Navarra

Medidas de la Estrategia Navarra de Seguridad Vial encaminadas a prevenir la siniestralidad en las carreteras.

El maratón de NY, Príncipe de Asturias de los Deportes 2014

EL MUNDO.es

Los controladores militarizados tras dejar tirados a 250.000 viajeros

Escalada de críticas en el PSOE contra la supresión de los 435 €

El Parlamento de Marruecos pide "recuperar" Ceuta y Melilla

Bárceñas quiso sacar de Suiza 1,3 millones al ser descubierta

El tesoro del PP pudo en febrero una tarjeta con límite mensual de 25.000 € para donar fondos a otras entidades

El Parlamento de Navarra pide "recuperar" Ceuta y Melilla

El Parlamento de Navarra pide "recuperar" Ceuta y Melilla

El Parlamento de Navarra pide "recuperar" Ceuta y Melilla

ACTUALMENTE



Diario de Navarra



Diario de Noticias



EL MUNDO



EL PAÍS

ACTUALMENTE



CÁRITAS Cáritas cifra en 15.000 los hogares navarros que sufren exclusión severa

La víctima sufrió varias heridas en la pierna izquierda y el ombligo el pasado 15 de junio.

• Censo de 110.000 personas de la Comunidad se ven afectadas por la exclusión social.
• Un 7,3% de los hogares no tiene apoyo social ni familiar

• 1 Comentario

Publicados este verano refresca tus idiomas

GOBIERNO DE NAVARRA

El Gobierno dice que es ajeno a la polémica en torno a Fundación CAN

Sánchez de Munáin asegura que está a la espera de la respuesta del juez Velasco al escrito remitido por dicho organismo.

BUCEROS Dos detenidos por apuñalar a un joven en Azagra

La víctima sufrió varias heridas en la pierna izquierda y el ombligo el pasado 15 de junio.

• Censo de 110.000 personas de la Comunidad se ven afectadas por la exclusión social.
• Un 7,3% de los hogares no tiene apoyo social ni familiar

• 1 Comentario

Publicados este verano refresca tus idiomas

GOBIERNO DE NAVARRA

El Gobierno dice que es ajeno a la polémica en torno a Fundación CAN

Sánchez de Munáin asegura que está a la espera de la respuesta del juez Velasco al escrito remitido por dicho organismo.

El Museo de Navarra estrena 'Fuera de escena. Encuentro con la música'

El Ayuntamiento de Pamplona

MUNDIAL DE FÚTBOL GRUPO B | ESPAÑA-CHILE (21 HORAS, T1)



Pedro y Javi Martínez, titulares en lugar de Xavi y Piqué

Vicente del Bosque: 'Está en nuestra mano, no en la de nadie'

Sampoli: 'Ningún momento es bueno para jugar contra España'

Andrés Iniesta: 'Deseo que nos salga un partido perfecto'

El centenario del nacimiento del Barón de Hohenlohe fue 'un golpe muy duro'

El Ayuntamiento de Pamplona



LOS SOCIOS PODRÁN ELEGIR GESTORA SIN SORTEO Y SE ABRIRÁ UN PLAZO DE 3 MESES PARA CONVOCAR ELECCIONES

Seis socios de un barrio de Pamplona se han comprometido a presentar una lista de candidatos para las elecciones de la gestora de la zona.

LOS MULTADOS POR OPOSERSE A UNA CONCENTRACIÓN EN LA CLÍNICA ANSOADÍN DENUNCIAN "PERSECUCIÓN A LA JUVENTUD"

Los multados por oponerse a una concentración en la Clínica Ansoadín denuncian "persecución a la juventud".

Revisión gratuita de frenos, neumáticos y amortiguadores en 350 talleres de Navarra

Mediante la campaña Navarra de Seguridad Vial, los talleres de Navarra ofrecen una revisión gratuita de frenos, neumáticos y amortiguadores a los conductores de vehículos matriculados en Navarra.

La ILP para una nueva Ley de Símbolos intentará sumar más de 10.000 firmas

Los promotores de la iniciativa "Foro de Símbolos" intentarán sumar más de 10.000 firmas para la Ley de Símbolos.

El Maratón de NY, Príncipe de Asturias de los Deportes 2014

El Maratón de Nueva York será el deporte de la temporada 2014 del Príncipe de Asturias de los Deportes.



FOTOS

OPINIONES

AUDIOS



VIDEOS

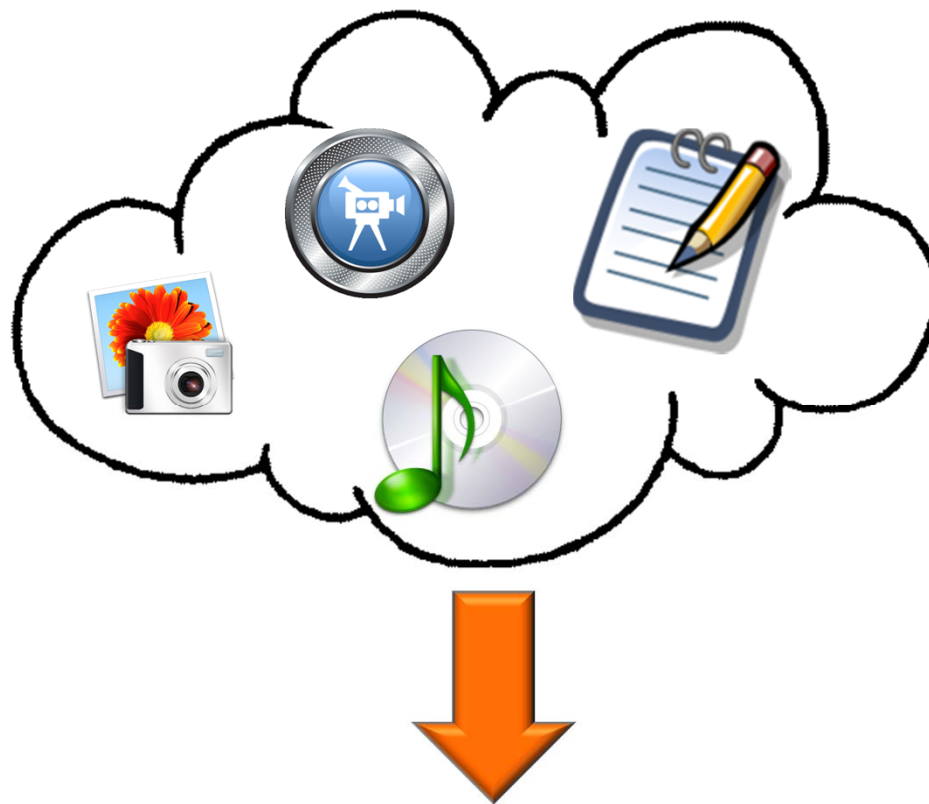


COMENTARIOS



CRÍTICAS

NACIMIENTO



STREET

DESARROLLO

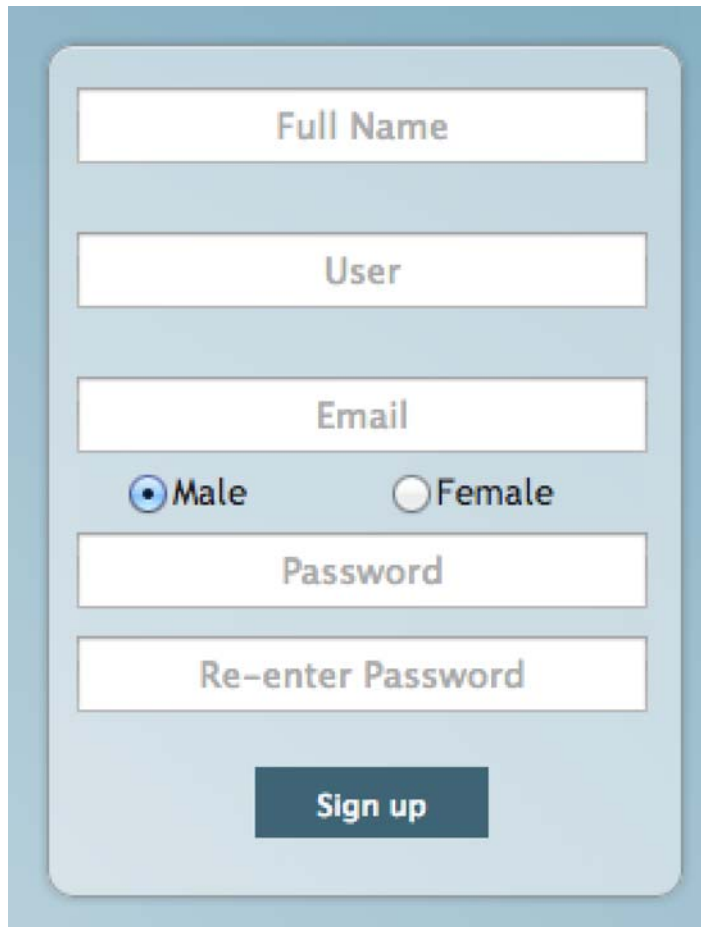
- Página web interactiva    
- Los usuarios son los encargados de informar



VENTAJAS

- **Rapidez, casi en directo**
- **Diferentes puntos de vista**
- **Siempre hay alguien en el lugar**
- **Actualización constante**

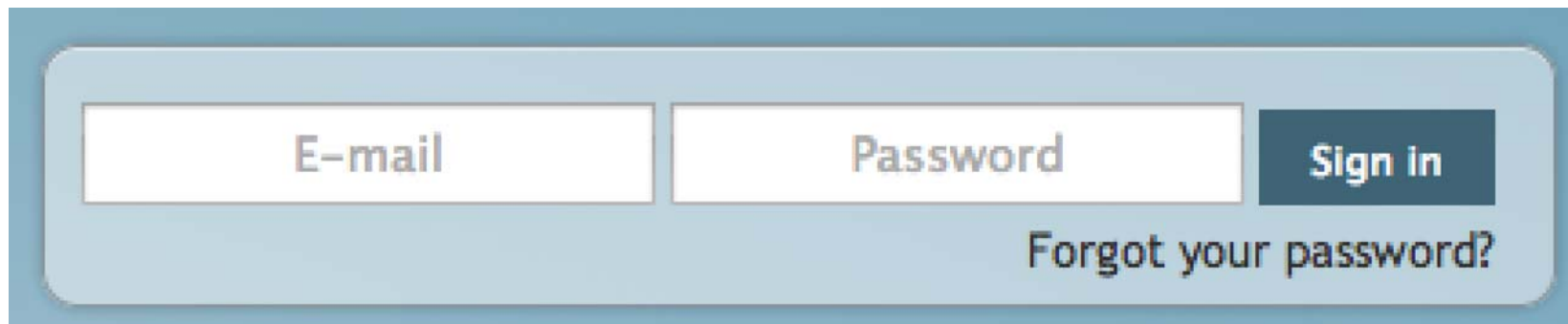
DISEÑO I - REGISTRO



A registration form with a light blue background and rounded corners. It contains the following fields and elements:

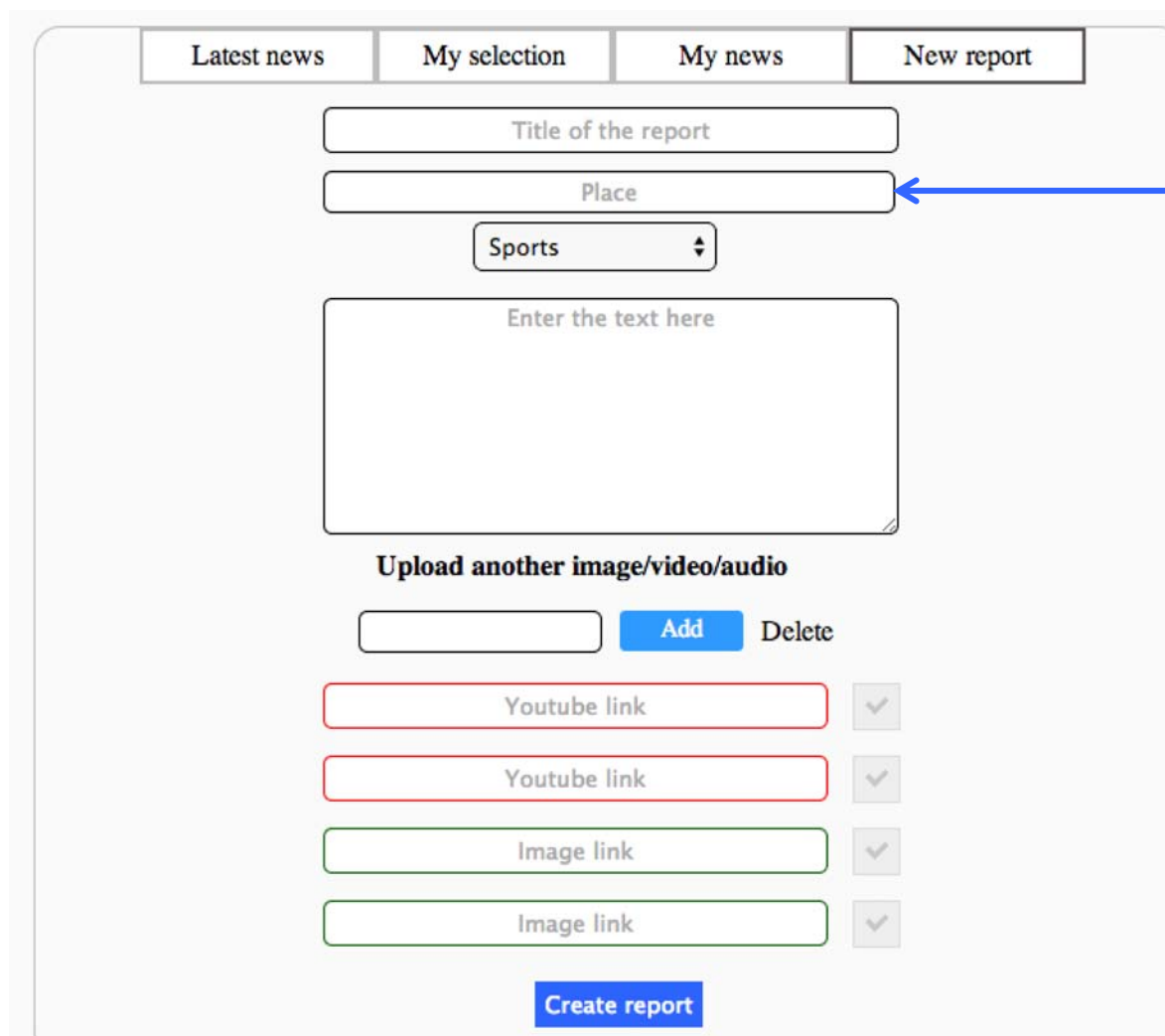
- Full Name**: A text input field.
- User**: A text input field.
- Email**: A text input field.
- Gender**: Two radio buttons labeled **Male** (selected) and **Female**.
- Password**: A text input field.
- Re-enter Password**: A text input field.
- Sign up**: A dark blue button with white text.

DISEÑO II – INICIAR SESIÓN



A login form design mockup. It features a light blue rounded rectangle containing two white input fields labeled "E-mail" and "Password". To the right of these fields is a dark blue button with the text "Sign in". Below the "Password" field and the "Sign in" button is the text "Forgot your password?".

DISEÑO III – CREAR NOTICIA



The image shows a web form for creating a news report. At the top, there are four tabs: 'Latest news', 'My selection', 'My news', and 'New report'. Below the tabs, the form contains the following elements:

- A text input field labeled 'Title of the report'.
- A text input field labeled 'Place'.
- A dropdown menu currently showing 'Sports'.
- A large text area labeled 'Enter the text here'.
- A section titled 'Upload another image/video/audio' containing a file input field, an 'Add' button, and a 'Delete' button.
- Two 'Youtube link' input fields, each with a checkmark icon to its right.
- Two 'Image link' input fields, each with a checkmark icon to its right.
- A blue 'Create report' button at the bottom.

Utiliza la API
de Google
Maps

DISEÑO IV - NOTICIA

Ver
comentario
Añadir
comentario



pedro

UPNA - Universidad Pública de Navarra,
Pamplona, España



03-06

Mapa del
lugar

Comments(2)

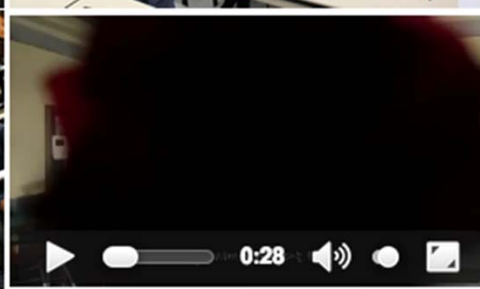


CASI 2700 NAVARROS BUSCAN SU BILLETE
UNIVERSITARIO

Un total de 2667 alumnos inician mañana en la UPNA las Pruebas de Acceso a la
Universidad con 3 días de exámenes



La Universidad Pública de Navarra está desarrollando



3:00

4:14

DISEÑO V – AÑADIR COMENTARIO

Add a comment

Enter the comment here

Upload another image/video/audio

Add

Delete

Youtube link

✓

Youtube link

✓

Image link

✓

Image link

✓

Comment

DISEÑO VI - COMENTARIO

Comments(2)



Un total de 2667



junar90

03-06

Recordar al que se le haya olvidado, que la nota de selectividad hará media con la nota obtenida en Bachillerato y tendrá un peso del 40 por ciento sobre la calificación. Os dejo más fotos de la P.A.U.

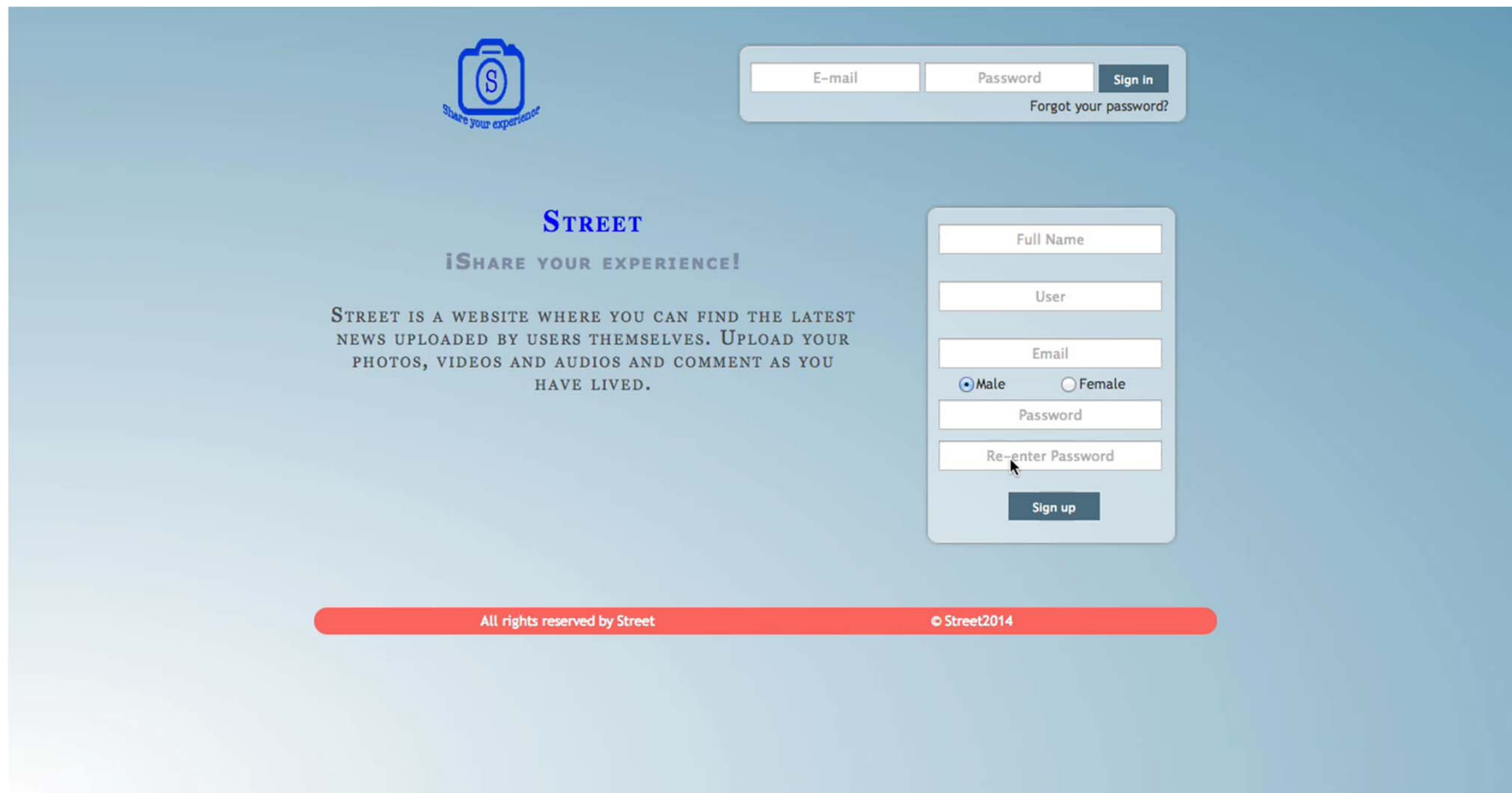


Miguelito


03-06

Las notas se podrán consultar a partir del 13:00 del día 11 de junio. Suerte a todos!!

DEMO I – REGISTRO E INICIAR SESIÓN



The screenshot displays the STREET website interface. At the top left is a logo featuring a camera with a dollar sign and the text "Share your experience". To the right is a login section with input fields for "E-mail" and "Password", a "Sign In" button, and a link for "Forgot your password?". The main heading "STREET" is followed by the tagline "iSHARE YOUR EXPERIENCE!". Below this, a paragraph describes the website: "STREET IS A WEBSITE WHERE YOU CAN FIND THE LATEST NEWS UPLOADED BY USERS THEMSELVES. UPLOAD YOUR PHOTOS, VIDEOS AND AUDIOS AND COMMENT AS YOU HAVE LIVED." On the right side, there is a registration form with fields for "Full Name", "User", "Email", "Password", and "Re-enter Password". It also includes radio buttons for "Male" (selected) and "Female", and a "Sign up" button. At the bottom, a red bar contains the text "All rights reserved by Street" and "© Street2014".



STREET
iSHARE YOUR EXPERIENCE!

STREET IS A WEBSITE WHERE YOU CAN FIND THE LATEST NEWS UPLOADED BY USERS THEMSELVES. UPLOAD YOUR PHOTOS, VIDEOS AND AUDIOS AND COMMENT AS YOU HAVE LIVED.

E-mail Password
[Forgot your password?](#)

Full Name
 User
 Email
☒ Male ☐ Female
 Password
 Re-enter Password

All rights reserved by Street © Street2014

DEMO II - NOTICIAS


[Home](#) [My profile](#) [Welcome Juan Maria Calvo](#) [Logout](#)

Latest news


My selection

My news


New report



davidsanchez

Camp Nou, Barcelona, Spain



13-06


Comments(0)

 BARTOMEU, A UN PASO DE LA IMPUTACIÓN




Bartomeu, a un paso de la imputación por el 'caso Neymar'.
El presidente del Barça será imputado por el 'caso Neymar'. Firmó tres de los siete contratos en los que se dividió el fichaje del delantero brasileño por el club.






davidsanchez

Irak


13-06

Comments(0)

 ISIS TOMA YALULA




El ISIS toma la ciudad de Yalula, en el este de Irak.
Insurgentes locales apoyaron la toma de la localidad, que se encuentra a 125


DEMO III - PERFIL

[Home](#) [My profile](#) [Welcome Juan Maria Calvo](#) [Logout](#)


[Latest news](#) [My selection](#) [My news](#) [New report](#)



[juanMa](#)

UPNA - Universidad Pública de Navarra,
Pamplona, España

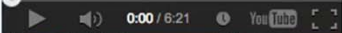


16 minutes ago




[Comments\(0\)](#)


 TITULO DE LA NOTICIA




Texto de la noticia






[davidsanchez](#)

Camp Nou, Barcelona, Spain


13-06

upna
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitatea Publikoa
Todos los derechos reservados
Eskubide guztiak erresalbatu dira

PRUEBAS I

- **S.U.S.**
- **Cuenta con la aprobación de expertos en el tema**
- **Referencias en más de 1300 artículos y publicaciones**
- **Cuestionario de 10 preguntas con 5 respuestas**

PRUEBAS II

Sitio: _____

Fecha: ____/____/____

System Usability Scale

Instrucciones: Por cada pregunta, marque la opción que mejor describe su reacción a día de hoy sobre la página web.

		Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo
1.	Pienso que me gustaría utilizar este sistema con frecuencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Encontré el sistema innecesariamente complejo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Pensé que el sistema era fácil de usar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Pienso que necesitaría el apoyo de un técnico para ser capaz de usar este sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Me pareció que varias funciones de este sistema se integran correctamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Pensé que había demasiada inconsistencia en el sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Me imagino que la mayoría aprendería a usar este sistema muy rápido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Encontré el sistema muy difícil de usar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Me sentí muy seguro utilizando este sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	He necesitado aprender muchas cosas antes de poder utilizar este sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Comentarios acerca de la página web:

PRUEBAS III

- **Se han realizado pruebas con usuarios reales**
- **Edad entre 23 – 60 años**
- **Duración: 15 días**
- **Resultados positivos, por encima de la media**

LÍNEAS FUTURAS

- **Realización de una aplicación para móviles.**
- **Posibilidad de compartir las noticias por las principales redes sociales como Facebook, Twitter o Google+.**
- **Permitir invitar a amigos por correo electrónico.**
- **Añadir videos de otras plataformas.**

MUCHISIMAS GRACIAS

Agradecimiento especial a Alfredo Pina por haber sido mi tutor y por haber apoyado mi idea desde el principio. Gracias!